



TECNOLOGÍAS, MATERIALES Y DISPOSITIVOS PARA LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE



COORDINADORAS:
MARÍA SOL QUIROGA
LAURA VIRGINIA GARBARINI



**TECNOLOGÍAS, MATERIALES
Y DISPOSITIVOS PARA
LA ENSEÑANZA Y
EL APRENDIZAJE**

María Sol Quiroga

Laura Virginia Garbarini

(coordinadoras)

ciN Rueda Red Universitaria
de Educación a Distancia
de Argentina

Universidad Nacional de Mar del Plata

Tecnologías, materiales y dispositivos para la enseñanza y el aprendizaje /
Compilación de María Sol Quiroga; Laura Virginia Garbarini; Coordinación
general de María Sol Quiroga; Laura Virginia Garbarini.

1a ed. - Mar del Plata: Universidad Nacional de Mar del Plata, 2024.

Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga y online

ISBN 978-987-811-156-8

1. Educación Superior. 2. Educación a Distancia. I. Quiroga, María Sol,
comp. II. Garbarini, Laura Virginia, comp. III. Título.
CDD 371.33

Diseño de tapa: Melisa Liberti

Edición y corrección de textos: Viviana Talavera

(<https://www.facebook.com/alcachofacorrectora/>).



ÍNDICE

Introducción

María Sol Quiroga y Laura Virginia Garbarini..... 11

PARTE I

De la pizarra y los libros: escenarios emergentes y su implicancia en el aprendizaje significativo

María Cecilia Aguirre..... 17

El simulador de espectrofometría UV-Visible como estrategia didáctica para la enseñanza de la Química analítica

María Laura Almeida - Vanesa Andrea Lovatto27

El juego como estrategia lúdica para la apropiación de conocimientos curriculares en Microbiología

Laura Bonofiglio - Sofía Sias - José Di Conza.....39

Experiencia de uso de un microscopio virtual en el dictado de Microbiología

Laura Bonofiglio - Barbara Ghiglione - Marcela Radice49

El desafío de la virtualidad como escenario único: programa de formación en recursos educativos digitales

Melina Bufarini - Facundo Macchi - Benjamín Patiño Mayer..... 61

Aplicación de realidad aumentada en la enseñanza de la asignatura Anatomofisiología

*María Esther Juana Castro - Claudia Carina Fracchia - Pedro A. Willging
..... 71*

Pensar y crear el futuro de la enseñanza y el aprendizaje. Hibridación, metaverso, inmersión e inteligencia artificial en educación

Silvia Coicaud - Paola Dellepiane 83

Reflexión didáctica sobre una clase virtual con pizarra digital

Cynthia Diner 95

Hacia la implementación de R-Lab en la UNSJ: escenarios en Física y algo más

Consuelo Escudero - Daniela Zalazar-García - Sergio Navas 105

Gamificación como una estrategia de enseñanza de Biología celular en el nivel superior

*María Alejandra Fernández - María Alicia Rodríguez Jensen
Martín Rodríguez Fermepín..... 117*

Experiencia de *Escape Room* en el aula de Química orgánica

Liliana Ferrer - Gabriela Ohanian - Silvina Videla 129

Propuesta de gamificación en una plataforma de educación virtual	
<i>José Luis Filippi - Pablo Germán Etcheverry</i>	137
Contextos educativos emergentes y tecnologías disruptivas. Notas de una investigación	
<i>Edith Lovos - Noelia Verdún - Alejandra Marin Aranda</i>	149
Implementación de un Proyecto Interdisciplinar mediado por TIC: la entrevista laboral	
<i>Pablo Andrés Mosquera</i>	161
Enseñanza remota de circuitos eléctricos: propuesta del uso de laboratorios remotos	
<i>Isabela Nardi da Silva - Juarez Bento da Silva - Simone Meister Sommer Bilessimo - Joao Bosco da Mota Alves</i>	173
Laboratorios Virtuales. Evaluación por Jurado de Expertos	
<i>Leonardo J. Navarria - Alejandro González - Alejandra Zangara</i>	185
Gamificación en la enseñanza: una estrategia poderosa en época de pandemia	
<i>Silvia Irene Núñez</i>	199
Masivo no es sinónimo de pasivo: diseño de estructuras narrativas gamificadas para eventos sincrónicos	
<i>María Monserrat Pose - Mónica Trech - Tamara Blustein</i>	209

Educación para todos. TIC para inclusión de personas en situación de discapacidad a la universidad
Gabriel Quiroga Salomon - Valeria Amada Sánchez - David Sigampta...219

Área de Asistencia a los Procesos Pedagógicos de la Facultad de Humanidades de la Universidad Nacional de Mar del Plata
Marcela Ristol - Federico Ayciriet - Gladys Fernández..... 233

Reconfiguración de prácticas de laboratorio en condiciones de no presencialidad
Graciela María Serrano - Carlos A. Martínez - Silvia Clavijo 243

PARTE II

Gamificación y narrativas inmersivas como enfoque de enseñanza: experiencias completas y complejas en las aulas
Soledad Arréquez Manózzio - Corina Rogovsky 257

Ser estudiante a distancia: las tramas de una construcción
César Barletta - María Mercedes Martín271

Trayecto formativo destinado a docentes de la Facultad de Ciencias Agrarias de la UNR en la virtualidad
Luciana Andrea Burzacca - Araceli Silvana Boldorini
Evelina Marisa Marinelli..... 283

Interacción del sistema de alumnos y el sistema de aulas virtuales de la Universidad Nacional de Río Cuarto
Julián Conde.....291

Procesos de aprendizaje: experiencias y percepciones de estudiantes de la UPSO durante 2020-2021	
<i>María Claudia Dietz - Silvina Spagnolo</i>	301
La gestión de comunidades virtuales de práctica en el Centro de Educación y Tecnologías de la UNL	
<i>Romina Rita Fernández</i>	313
Alfabetización y ciudadanía estudiantil: la experiencia del curso introductorio a la modalidad virtual de la UNL	
<i>Natalia Fessia - Vera Larker</i>	321
Instrumentos innovadores para detectar la deserción temprana en la UNQVirtual	
<i>Vanina Mariel Giura - Miriam E. Medina - Marina Rodríguez Arias</i>	333
La planificación de presentaciones orales/dinámicas potenciadas con herramientas digitales	
<i>Laura Gramuglia - Silvina Saad</i>	343
Experiencia: psicopedagogía en el área virtual	
<i>María Antonella Klug - S. Estefanía Rousseau - María Eugenia Vidal</i>	353
Acompañar(nos) en la virtualidad: un relato de experiencia del Programa PINES de la FCE de la UNC	
<i>Diana Andrea Pérez - Pablo Juri</i>	361
Construcción del rol del estudiante en la Educación a Distancia: experiencia en pandemia en la UNPAZ	
<i>Laura Pitman - Alejandra B. Martinetto - Maira Zelaya</i>	371

Prácticas sociales educativas en entornos híbridos y virtuales como estrategia para fortalecer la afiliación

Silvina Rapossi..... 385

Educación universitaria en pandemia: opiniones de estudiantes de la Licenciatura en Administración (FCE-UNLP)

María Elena Saccone - María Soledad de la Vega - Luciana Maró..... 395

Las narrativas digitales personales en la formación de los profesorado de Ciencias Exactas y Naturales, UNNE

Erika Yamila Sánchez - Mara Elisabet Moreyra - Patricia Demuth..... 407

Andamiajes para el aprendizaje y recorridos pedagógicos vinculares en entornos mediados

Cielo Maribel Seoane - Nora Dari 415

PARTE III

HistoFOLP. Aplicación multiplataforma para distribución de contenidos multimedia de la Asignatura de Histología de la FOLP-UNLP

Adrián Abal - Federico Belloni - Diego Merlo..... 423

El desarrollo de aulas virtuales desde una perspectiva didáctica

María Florencia Angelone - Daniela Laura Cordara - Ayelén Luna..... 433

Elementos para el diseño y producción de videoclases para un curso de formación sindical

Pablo Baumann 441

Aprendizaje móvil, el uso de celulares en estudiantes de la Universidad Nacional Arturo Jauretche	
<i>Sofía Castellón - Andrea Lobos - Lourdes Ojeda</i>	453
<i>Kinejuega: una propuesta lúdica de comunicación de la ciencia en redes sociales</i>	
<i>Gabriel Converso - María Soledad Casasola - Ariel Flury</i>	463
El aula transparente: materiales, escritura y tutoría en propuestas educativas en línea para áreas proyectuales	
<i>Ana Cuenya</i>	473
El diseño de información como aporte a los procesos de comunicación en educación no presencial	
<i>Verónica C. Díaz Reinoso - Bruno Giménez - Julián Mogrovejo</i>	483
La actualización en contexto. La guía para la virtualización de espacios curriculares	
<i>Camila Lara García Melado - Liliana Palmieri</i>	
<i>Virginia Roxana Pascolini</i>	493
<i>Lumbral. Pasaje a lo fantástico: un viaje metaléptico desde el libro a las tecnologías inmersivas</i>	
<i>Marina Gergich - Adriana Imperatore - Magalí Milazzo</i>	503
Hoy es mañana para la educación a distancia universitaria	
<i>Mónica Graciela Iturrioz</i>	515

Aspectos humanos y creatividad en entornos virtuales de aprendizaje

Verónica Elizabet Leiva - Saritba Graciela Figueroa

Isabel del Carmen Velázquez de Reyes..... 523

Materiales didácticos digitales en la enseñanza de la fonética suprasegmental inglesa

Daniela Lorena Martino531

Narrativa transmedia: contexto propicio para la práctica de la lectura, escritura y pronunciación del inglés

María Dolores Orta González.....541

Portugués Académico: una experiencia en entornos virtuales de aprendizaje en educación superior

Néstor Edgardo Peralta - Mariela Inés Vargas

Gabriela Yanina Gómez.....551

Materiales educativos digitales para favorecer la construcción de conocimiento en la universidad hacia escenarios híbridos

Francisco Pontoriero - Sergio Omar Quiroga Marinatto

Paula Diana Bunge561

Producción de recursos para la autogestión estudiantil: guías para Ingresantes y Estudiantes UNLVirtual

María Victoria Rittiner Basaez - Mauro García..... 573

Videos animados: una herramienta para el aprendizaje en temas clave del ciclo biogeoquímico del Nitrógeno	
<i>Guillermo Antonio Rondán - Walter Gustavo Ubrich</i>	
<i>Marianela Belén Fontana</i>	583

Diseño de material didáctico hipermedia en contexto de formación cognitiva para la enseñanza de la Química	
<i>Marcelo Augusto Salica - María Valeria Olgún</i>	591

PARTE IV

Codiseño de juegos y aplicaciones para evaluar Proyectos Organizacionales en la EES N° 2 de Mayor Buratovich	
<i>Vanesa Anabi Aramayo - Agustina Bussi - Fernando Crocioni</i>	605

¿Cómo enseñar clasificaciones climáticas con recursos digitales y estrategias de trabajo colaborativo?	
<i>Adriana de los Ángeles Ávalos - María Elena Bain - Vanesa Hidalgo</i> ...	615

Estrategias didácticas pensando en una modalidad mixta en la Universidad	
<i>Christian Eduardo Byrne</i>	627

La enseñanza en ocasión de la pandemia: el superador desafío de lo que implicó transitar la virtualidad	
<i>María Paula Carreras - Cynthia María Torres Stöckel</i>	
<i>Daniel Andrés Dos Santos</i>	639

Imagen proceso. Crónicas de la mirada	
<i>María Inés Giaccio - Paula Panizza</i>	649

Introducción

María Sol Quiroga y Laura Virginia Garbarini

Este volumen reúne una serie de trabajos presentados en el 9º Seminario de RUEDA, desarrollado en la ciudad de Mar del Plata en noviembre de 2022. Bajo el lema “Escenarios inéditos en la Educación Superior. Perspectivas, huellas y emergentes”, convocó a expertos, investigadores, docentes, estudiantes y otros actores interesados en la educación a distancia, en los procesos educativos mediados por tecnologías, en las combinaciones entre opciones pedagógicas y en la construcción de escenarios educativos mixtos o híbridos, con el fin de generar un espacio de debate, cooperación, producción y difusión científica y académica.

Estos son algunos de los aportes que se generaron producto de los siguientes ejes de trabajo:

- “Tecnologías para la enseñanza y el aprendizaje”: se presentaron investigaciones, ensayos y experiencias, que dan cuenta de diversas cuestiones vinculadas a las innovaciones tecnológicas puestas al servicio de la enseñanza, tales como la realidad mixta, virtual y aumentada; instituciones que compartieron sus propuestas de gamificación, videojuegos y simulaciones, así como ensayos sobre robótica e investigaciones sobre laboratorios virtuales.
- “Prácticas de aprendizaje y ciudadanía estudiantil”: los trabajos siguieron experiencias sobre aprendizajes inmersivos, además de propuestas de tutorías de pares como instancias de aprendizaje. Asimismo, hubo aportes enmarcados en la comprensión de la importancia de entender a las culturas

juveniles y la construcción del rol del estudiante en la educación a distancia.

- “Materiales y dispositivos para el aprendizaje”: se expusieron diferentes propuestas de materiales pensados para la ubicuidad y la convergencia, así como opciones de plataformas y entornos abiertos, pensados para dispositivos móviles.

Está claro que estamos transitando escenarios inéditos que invitan a repensar el concepto mismo de educación a distancia. Los escenarios de la educación superior en América Latina, en la última década, muestran el efecto del proceso de globalización y de la internacionalización, el fuerte crecimiento de las matrículas y del número de instituciones educativas y, por lo tanto, de la diversificación y segmentación de la oferta educativa. Simultáneamente, con estos escenarios se produce una presencia cada vez mayor de la sociedad del conocimiento que lleva a un fuerte crecimiento de la educación a distancia.

En el caso del desarrollo de la universidad en la Argentina, en las últimas décadas se dio dentro de la importancia creciente de la sociedad del conocimiento, de la información y la consecuente revolución tecnológica. Esta situación planteó una fuerte tensión ya que, tanto a nivel mundial como nacional, los procesos económicos y sociales derivados de la globalización y del desarrollo tecnológico, tendieron a una mayor concentración de la riqueza y de los medios de producción, información y comunicación, por lo que las desigualdades se han agudizado. Estos nuevos contextos son un desafío para la educación y la universidad.

Además, debemos considerar la coyuntura de los años 2020 y 2021, ya que la situación de aislamiento social, preventivo y obligatorio impuesta por la pandemia de Covid-19 impactó en la dinámica de las instituciones universitarias. En la gobernanza del sistema, hizo surgir mecanismos no presenciales que tienen mucho potencial para convertirse en fórmulas permanentes más ágiles y eficientes gracias a la tecnología. Por ejemplo, redujo el número de reuniones con presencia física sin afectar la calidad de las decisiones o la probabilidad de lograr consensos entre los distintos actores; o limitó la circulación de documentos a cir-

cuitos digitales, restringiendo las impresiones. En ambos casos, los ahorros económicos directos, incluida la reducción de viajes y su impacto medioambiental, no son para nada despreciables.

En el caso de nuestro país, las universidades e institutos universitarios nacionales y provinciales, reunidos en el Consejo Interuniversitario Nacional (CIN), han decidido acompañar el Programa de continuidad pedagógica dispuesto por el Ministerio de Educación de la Nación, dando clases bajo la opción pedagógica a distancia, para garantizar el derecho a la educación superior durante la pandemia. Para llevar adelante esta continuidad pedagógica, las instituciones universitarias han desarrollado un conjunto de acciones, que tienen elementos comunes: equipos interdisciplinarios armando protocolos, abriendo aulas virtuales, estableciendo canales de comunicación con docentes y estudiantes, realizando capacitaciones docentes y produciendo contenidos digitales.

Recién se está comenzando a dimensionar cuáles están siendo los impactos inmediatos de la pandemia en el sector de la educación superior universitaria, tanto para sus distintos actores como para las instituciones y el sistema en su conjunto. Los trabajos reunidos en este volumen quieren dar cuenta de esos esfuerzos, a pesar de la heterogeneidad al interior de las instituciones y entre unidades académicas respecto de las estrategias de enseñanza a distancia disponibles y la diversidad de acceso a la conectividad, para que el proceso de enseñanza aprendizaje en línea fluya de manera efectiva. A partir de las experiencias acumuladas en este período tan atípico, y tomando en consideración un escenario de reapertura de las universidades, las instituciones han trabajado en la preparación de una propuesta de enseñanza universitaria integral, que combine instancias presenciales y virtuales.

Consideramos, y en esta clave invitamos a recorrer los trabajos de este volumen, que las características de la sociedad del conocimiento y la revolución que implican las tecnologías digitales, deben ser vistas como una oportunidad y un desafío para la innovación en las instituciones universitarias. En este sentido, esta coyuntura puede ser una oportunidad para mejorar la gestión universitaria superando los excesos burocráticos y, fundamentalmente, para repensar las posibilidades de las mediaciones tecnológicas en la enseñanza universitaria, y que

las discusiones que se den al interior de cada institución puedan capitalizarse como un aprendizaje para resguardar tanto la calidad académica como la inclusión educativa.

PARTE I

De la pizarra y los libros: escenarios emergentes y su implicancia en el aprendizaje significativo

María Cecilia Aguirre

Universidad Nacional del Comahue
mariaceciliaaguirre@yahoo.com.ar

Introducción

Desde mediados del siglo XX en adelante, los avances de las tecnologías, principalmente de los de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), han implicado procesos de cambios de manera acelerada en la base material de la sociedad (Castells, 1991; Bauman, 2007; Serres, 2013; Tobeña, 2021) que originaron un nuevo mundo, el de la comunicación. En relación con la evolución e incorporación de las TICs en los últimos años, se han ido conformando entornos permeados por las tecnologías digitales. Escenarios que dieron lugar al surgimiento de modos de interacción social, de comunicación, formas de consumo cultural, de ser, pensar y actuar, de trabajar, de divertirse, entretenerse, aprender, compartir información, construir conocimientos, de gobernar, de negociar, de ciudadanía, de colaboración y cooperación, entre otros (Serres, 2013). De esta forma, los cambios disruptivos producto de los nuevos escenarios virtuales han permitido vislumbrar las distintas modificaciones que surgen en la vida de las personas desde la esfera del aprendizaje, por eso este trabajo también indaga desde la perspectiva pedagógica y filosófica.

Desde la epistemología constructivista, las concepciones del conocimiento analizan las transformaciones que han surgido a raíz del aprendizaje emergente en el proceso de enseñanza, especialmente para comprender los resultados de los eventos que surgen a partir de la incorporación de la alfabetización digital, los sistemas semióticos, narrativas multimodales y de las habilidades múltiples que impactan en los procesos cognitivos. En dichas transformaciones, las tecnologías

son mediadoras de las acciones humanas y en esta acción mediada se produce una relación de transformación mutua entre la tecnología y los agentes que la utilizan. Podemos decir, entonces, que inciden en la construcción de la subjetividad, en los modos de pensar, de ser, de actuar en el mundo y en las formas culturales. Siguiendo esta idea, el paso de las tecnologías analógicas a las digitales ha dado lugar a la construcción de nuevas identidades y entornos socioculturales (Castells, 1991; Bauman, 2007).

Las TIC como epistemología constructivista en el proceso de aprendizaje

Daniel Pinkasz (2020) nos interpela desde la pedagogía al plantear que:

hace tiempo que el régimen escolar de la presencialidad resulta insuficiente para la educación y no sólo porque su pedagogía viene siendo horadada por otros entornos tecnológicos, la escuela fue el entorno tecnológico del libro, por el flujo de información de red, por la multiplicación de productores de información, por la sociabilidad en línea (p. 1).

Es así que cuando se hace referencia a la perspectiva digital es pertinente soslayar el impacto de las tecnologías en los procesos pedagógicos. Su aporte contribuyó de manera significativa en la dimensión educativa, por ejemplo, se observa a nivel organizacional como las tecnologías por su incorporación han permitido sistematizar los procesos de gestión educativa.

Desde la dimensión del aprendizaje, el impacto que promueven las TICs se destaca en el grado de significación que otorga en las relaciones pedagógicas porque permite, además de innovar, dejar por un momento, el pizarrón y las colecciones de libros y posibilita la creación de vínculos socio cognitivos a partir de las subjetividades, porque su integración en la tríada educativa hace converger las maneras de aprender y enseñar ponderando la construcción del proceso socio cognitivo (Vygotsky, 1896-1934) de transmisión del aprendizaje transformando los escenarios de aprendizaje. Precisamente Cesar

Coll (2008), construye su epistemología a partir de la teoría que sostiene su análisis: la función que cumplen las tecnologías en el triángulo didáctico es de ser instrumentos mediadores de los procesos intra e inter psicológicos implicados en la enseñanza y en el aprendizaje y su grado de significatividad se evidencia en la integridad y relación de las cinco categorías que surgen en ese contexto de actividad.

Prosiguiendo con la apreciación anterior, se entiende que la construcción del aprendizaje es un proceso de transmisión y en base a distintas corrientes han surgido y se han presentado distintas perspectivas teóricas que revelan la importancia del aprendizaje en las personas. Asimismo, surge la perspectiva psicológica del aprendizaje (Monereo y Pozo, 2003), que sostiene que el conocimiento se plantea en la triada educativa como sistema abierto compuesto por subsistemas, del que surgen las relaciones que promueven la transmisión del aprendizaje entre profesor, contenido, estudiante y la integridad implica variabilidad de recursos y resultados por eso, a ese juego de relaciones integradas, el autor la llama proceso socio cognitivo. En respuesta a estas perspectivas teóricas, ocurre para que el proceso socio cognitivo sea significativo en la transmisión del aprendizaje se deben dar las siguientes relaciones: la implicancia que existe en la construcción personal de las representaciones identitarias integran las subjetividades que se encuentran presente en la triada educativa y la utilización de los instrumentos psicológicos, o sea, la capacidad mediadora de las TIC para diseñar estratégicamente la incorporación de recursos y instrumentos (Coll, 2008) deben activar la transmisión y construcción del conocimiento, en este caso, en los escenarios emergentes (Monereo y Pozo, 2003).

A partir de este momento contamos con perspectivas teóricas de corrientes epistemológicas que nos construyen una mirada crítica por eso, es pertinente indagar entonces en los desafíos pedagógicos (Dussel y Quevedo, 2010) que se nos interpelan para el cambio de paradigma que deja obsoletas algunas subjetividades (Duschatzky y Corea, 2001), como *la tiza y el borrador* para comenzar a utilizar el *Cursor and Supr* y así transformar los escenarios de la educación tradicional para dar paso a los escenarios virtuales de aprendizajes emergentes.

Las tecnologías en los ámbitos educativos

Ante la realidad que nos vislumbró la modernidad líquida (Bauman, 2007), muchas disciplinas brindaron su aporte epistemológico (Cabello, 2010; Castañeda y Camacho, 2012; Gallardo Echenique, 2013; Prensky, 2001; Piscitelli, 2006) para destacar las nociones, las brechas, las clasificaciones, las ventajas y desventajas que aportó la disrupción de las tecnologías en los procesos educativos (Buckingham y Martínez Rodríguez, 2013; Martínez y González, 2013; Bolívar, 2001) De esta manera, las distintas corrientes y enfoques epistemológicos construyeron perspectivas teóricas y críticas en torno a la disciplina de la educación y su relación pedagógica y en base a esta última, se pretende reflexionar.

Ante la pregunta que nos interpela y que se intenta soslayar, en los escenarios virtuales: ¿cuál es el grado de significatividad (Narodowski, 2011; Greco, 2007; Duschatzky y Corea, 2001;) y la implicancia que surgen en los procesos socio cognitivos del aprendizaje emergente en relación a la transmisión del saber (Cornú 2004; Frigerio, 2004) las distintas perspectivas constructivistas proponen modelos, diseños curriculares, competencias ciudadanas e informales o maneras de construir la prácticas pedagógicas que orientan cómo las TIC deben ser planteadas para que la transmisión del saber logre ser significativo en el proceso socio cognitivo de las y los estudiantes, que se encuentran en escenarios virtuales (Area Moreira, 2008; Gutiérrez Martín, 2007; Gros Salvat y Contreras, 2006).

En este sentido, para ofrecer una respuesta a la incorporación de las TIC en los espacios educativos se plantea, desde una perspectiva reflexiva, que para que sea una transformación significativa es pertinente que políticas y prácticas educativas contemplen e implementen diseños curriculares pedagógicos que sirvan no solo para innovar espacios sino que construyan y respondan a criterios pedagógicos y didácticos claros, que deconstruyan las situaciones de enseñanza y aprendizajes tradicionales y que las tecnologías sean implementadas como herramientas mediadoras de la transmisión del saber en los nuevos escenarios virtuales. Para lo cual, el propósito de las TIC no es cambiar sino transformar los currículos, los procesos cognitivos y los escenarios (Lion, 2015; Maggio, 2012; Salinas, 2004).

Entonces, desde la Pedagogía, ¿cómo lograr metodológicamente la transmisión del saber en estos nuevos espacios virtuales? Evidencia empírica

La transmisión del saber en estos nuevos espacios virtuales genera otros enfoques (Vivas, 2007; Reig, 2013) que implican diseñar una multiplicidad de propuestas pedagógicas que demandan estratégicamente, implementar metodologías, didácticas y recursos pedagógicos (Lion, 2015; Salinas, 2004; Schwartzman, 2013) que indudablemente, colocan la atención en la enseñanza tradicional para abandonar las maneras de enseñar y aprender y así, generar la transformación de los espacios en escenarios en lo que la relación de la triada educativa construya su propio aprendizaje al mediar entre las subjetividades y los instrumentos para dar surgimiento a los aprendizajes que ofrecen las TIC.

Con el aporte significativo de las perspectivas teóricas, analíticas y críticas descriptas estamos en condiciones de visualizar a las TIC como instrumentos mediadores que permiten la transmisión del aprendizaje, pero, además, identificar cuáles son esas políticas y prácticas educativas que necesariamente deben implementarse para que surja y se posibilite el desarrollo de esos modelos, contextos, condiciones, o factores de transmisión del aprendizaje.

Las nuevas propuestas pedagógicas que permiten un aprendizaje flexible se insertan en un contexto llamado la sociedad aumentada (Reig, 2013):

Estratégicamente, el plan de acción aportó un conjunto de herramientas digitales para desarrollar el proceso de enseñanza de modalidad taller. De ese modo, el taller construyó un puente que unió los saberes entre docente y las y los estudiantes, por eso se pretendió construir una red de vínculos mediados por las tecnologías digitales que les permita continuar su proceso de formación de grado más allá de la presencialidad suspendida y las distancias físicas obligatorias establecidas por la pandemia (Aguirre, 2021, p. 6).

En dicha práctica se permitió, a través de la creación del espacio, generar la mediación del recurso estratégico, perspectiva digital con enfoque constructivista, que se integra no solo como instrumento, sino

que se interrelaciona para que, en los procesos socio cognitivos, se logre transferir la transmisión del saber a partir del vínculo relacional entre el docente y el estudiante.

Conocer y comprender la gestión por competencias como valor agregado y valorar la ventaja competitiva para impulsar el proceso en las organizaciones.

Reflexionar de modo crítico sobre la importancia de gestionar las competencias en las organizaciones mediante la instrumentación de las herramientas colaborativas.

Adquirir estrategias de trabajo colaborativo y recursos creativos que impulsen el cambio en las organizaciones promoviendo la gestión del talento humano en los procesos de carrera (Aguirre, 2021, p. 9).

De esa manera, la empírea muestra que desde el enfoque informacional se puede mediar un escenario virtual con la propuesta pedagógica y así, resignificar la transferencia del conocimiento en las nuevas maneras de enseñar y aprender en el surgimiento del denominado aprendizaje emergente.

Al destacar el potencial de estas tecnologías en el aprendizaje emergente y significativo se conceptualizan por un lado, aquellas que facilitan la adquisición de los procesos e intercambio de información como sucede con las TICs; por otro lado, se encuentran aquellas tecnologías que posibilitan que el modelo educativo aporte, desde una perspectiva digital, una didáctica pedagógica que incida en la transmisión del aprendizaje de la triada educativa permitiendo que la transferencia sea colaborativa o sea, la intervención de lo que denominamos TACs (Tecnologías de Aprendizaje y Conocimiento). Por último, aquellas que desarrollan la capacidad de crear tendencias, que por su expresión logran incidir e influir en las decisiones de las personas, y se denominan TEPs (Tecnologías para el Empoderamiento y la Participación).

En el taller se implementaron recursos propios del aula virtual: libro, foros, etc. y otros externos *blog*, canal de *You Tube-Anchor (podcast)* que se complementaron. El espacio virtual de aprendizaje contó con

77 matriculados, se implementó de modo complementario el recurso de canal de *YouTube* para la interacción virtual de modalidad sincrónica y otros recursos externos (*Google Meet*, *Google Drive*, *Gennialy*, entre otros) (Aguirre, 2021, p. 10).

En cada actividad, se desarrollaron distintas propuestas pedagógicas principalmente, en la didáctica que se enriqueció por las herramientas digitales. Estas posibilitaron revertir la idea de que se dicta únicamente en la presencialidad (Abdala y Sientz, 2020) para construir, de manera compartida, el conocimiento entre el docente y las y los estudiantes mediando entre la didáctica y la alfabetización transmedia con diferentes instancias de formación, actividades de generación, de colaboración, de participación, foros de consulta sincrónicos y asincrónicos, encuestas de retroalimentación y mecanismos de evaluación basados en la propia construcción del saber, la rúbrica. Cada una de estas instancias compartidas de aprendizaje generaron el aprendizaje emergente (Monereo y Pozo, 2003; Duschatzky y Malfet, 2020), porque los recursos posibilitaron la creación de puentes para el aprendizaje significativo a partir de la incorporación de los sistemas semióticos, narrativas multimodales y de las nuevas alfabetizaciones múltiples, enlaces direccionando a páginas *web* con narrativas transmedia que mediaron el triángulo didáctico (Coll, 2008) y lograron aprehender las temáticas.

Conclusiones

Cuando se planteó este trabajo, la finalidad fue aportar insumos epistemológicos y empíricos que permitieran ofrecer un análisis sobre el grado de significatividad y la implicancia que surgen en los procesos socio cognitivos de enseñanza y aprendizaje. Al concluir la narrativa se determinó que la sociedad de la información es estratégicamente potencial, relevante y además contribuye empoderando la construcción de los aprendizajes que generan los nuevos escenarios emergentes. Su valor es pertinente en el proceso de transmisión del saber dado que en el proceso converge la propuesta metodológica que posibilita

la mediación de las tecnologías digitales al impactar cuando se incluyen las nuevas prácticas emergentes en la construcción del aprendizaje significativo de los nuevos escenarios mediáticos. De esta manera, se concluye desde una perspectiva reflexiva y se identifica que la alfabetización digital empodera las estrategias, metodologías y didácticas al momento de diseñar la clase.

Referencias bibliográficas

- Abdala C. y Saientz, D. (2020). *Pensar la clase y la enseñanza desde la didáctica crítica. ¿Otros/nuevos sentidos para la reproducción y la transformación? Saberes necesarios para repensar las prácticas educativas en la Formación Docente*. INFOD. Buenos Aires. Ministerio de Educación de la Nación.
- Aguirre, M. (2021). *Informe del Proyecto de Intervención: "En tiempos disruptivos las tecnologías enriquecen los espacios educativos"*. Universidad Nacional del Comahue. Centro Universitario Regional Zona Atlántica.
- Area Moreira, M. (2008). La innovación pedagógica con TIC y el desarrollo de las competencias informacionales y digitales. *Revista de Investigación en la Escuela*, 64, 5-17.
- Bauman, Z. (2007). *Los retos de la educación en la modernidad líquida*. Editorial Gedisa.
- Bolívar, A. (2001). Globalización e identidades:(des)territorialización de la cultura. *Revista de educación*, 1, 265-288.
- Brunner, J. (2001). *Globalización y el futuro de la educación: tendencias, desafíos, estrategias. Análisis de Prospectivas de la Educación en América Latina y el Caribe*. UNESCO.
- Buckingham, D. y Martínez Rodríguez, J. (2013). Jóvenes interactivos: nueva ciudadanía entre redes sociales y escenarios escolares. *Comunicar*, 20(40), 10-13.
- Cabello, R. (2011). Pliegues en la tecnocultura. *Question*, 1(28).
- Castañeda, L. y Camacho, M. (2012). Desvelando nuestra identidad digital. *El profesional de la información*, 21(4), 354-360.
- Castells, M. (1991). *La era de la información: Economía, sociedad y cultura*. Volumen II. El poder de la identidad. Editorial Siglo Veintiuno.

- Coll, C. (2008). Aprender y enseñar con las TIC: expectativas, realidad y potencialidades. *Boletín de la Institución Libre de Enseñanza*, 72, 17-40.
- Cornú, L. (2004). Transmisión e institución del sujeto. Transmisión simbólica, sucesión, finitud. En G. Frigerio y G. Diker (comps.), *La transmisión en las sociedades, las instituciones y los sujetos. Un concepto de la educación en acción* (pp. 27-38). Novedades Educativas.
- Duschatzky, S. y Corea, C. (2001). *Chicos en banda: los caminos de la subjetividad en el declive de las instituciones*. Paidós.
- Dussel, I. y Quevedo, L. (2010). *Educación y nuevas tecnologías: los desafíos pedagógicos ante el mundo digital*. Documento básico.
- Frigerio, G. y Diker, G. (comps.) (2004). *La transmisión en las sociedades, las instituciones y los sujetos. Un concepto de la educación en acción*. Novedades Educativas.
- Gallardo Echenique, E. (2013). Hablemos de estudiantes digitales y no de nativos digitales. *Universitas Tarraconensis. Revista de Ciències de l'Educació*, 1(1), 7-21.
- Greco, M. (2007). *La autoridad (pedagógica) en cuestión*. Homo Sapiens.
- Gros Salvat, B. y Contreras, D. (2006). La alfabetización digital y el desarrollo de competencias ciudadanas. *Revista Iberoamericana de Educación (OEI)*, 42, 103-125.
- Gutiérrez Martín, A. (2007). Integración curricular de las TIC y educación para los medios en la sociedad del conocimiento. *Revista Iberoamericana de educación*, 45, 141-156.
- Lion, C. (2015). La creación didáctica expandida tecnológicamente. En G. Cadaveira y J. Aguirre (comp.), *VIII Jornadas Nacionales y I Congreso Internacional sobre la Formación del Profesorado Libro de resúmenes: "Narración, investigación y reflexión sobre las Prácticas"* (p. 23). Universidad Nacional de Mar del Plata; Grupo de Investigación GIEEG - GIEDHIS/UNMDP.
- Maggio, M. (2012). La enseñanza re-concebida: la hora de la tecnología. *Revista Aprender para educar con tecnología*, 1, 4-9.
- Martínez, P. y González, M. (2013). Educación, identidad y ciudadanía en un mundo globalizado y posmoderno. *Educatio Siglo XXI*, 31(1), 11-24
- Monereo, C. y Pozo, J. (2003). *La Universidad ante la nueva cultura educativa enseñar y aprender para la autonomía*. Síntesis.

- Narodowski, M. (2011). No es fácil ser adulto. Asimetrías y equivalencias en las nuevas infancias y adolescencias. *Revista Educación y Pedagogía*, 23(60), 101-114.
- Pinkasz, D. (30 de marzo de 2020) ECyS. Programa Educación, conocimiento y sociedad. Pandemia y escuela. <https://www.ecys.flacso.org.ar/post/pandemia-y-escuela>
- Pinkasz, D. y Núñez, P. (2020). ¿Veinte años no es nada? La escolarización secundaria en América Latina y el Caribe en las dos primeras décadas del siglo XXI. En D. Pinkasz, y P. Núñez (comps.), *I Informe FLACSO: estado de la Educación Secundaria en América y el Caribe. Aportes para una mirada regional* (pp. 253-274). San José de Costa Rica, Flacso.
- Piscitelli, A. (2006). Nativos e inmigrantes digitales: ¿brecha generacional, brecha cognitiva, o las dos juntas y más aún? *Revista mexicana de investigación educativa*, 11(28), 179-185.
- Prensky, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants. On the Horizon. *MCB University Press*, 9(5).
- Reig, D. (2013). Bienvenidos a la sociedad aumentada. *En la calle: revista sobre situaciones de riesgo social*, 24, 12-15.
- Salinas, J. (2004). Cambios metodológicos con las TIC. Estrategias didácticas y entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje. *Bordón*, 56(3-4), 469-481.
- Serres, M. (2013). *Pulgarcita*. Fondo de Cultura Económica.
- Schwartzman, G. (2013). Materiales didácticos en educación en línea: por qué, para qué, cómo. Conferencia brindada en las I Jornadas Nacionales y III Jornadas de Experiencias e Investigación en Educación a Distancia y Tecnología Educativa - Universidad Nacional de Córdoba.
- Tobefía, V. (2021). *El futuro ya llegó, pero está mal distribuido. La escuela en la era digital*. UNQ.
- Vivas, M. (2007). Pedagogía Informacional: enseñar a aprender en la sociedad del conocimiento. *Revista de investigación*, 31(61), 143-160.

El simulador de espectrofometría UV-Visible como estrategia didáctica para la enseñanza de la Química analítica

María Laura Almeida

Universidad Nacional de Entre Ríos
laura.almeida@uner.edu.ar

Vanesa Andrea Lovatto

Universidad Nacional de Entre Ríos
vanesa.lovatto@uner.edu.ar

Introducción

Los diferentes avances tecnológicos y la incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), configuran nuevas formas de pensar y concebir el mundo, de comunicarnos, así como de relacionarnos con el conocimiento y la información. Su impacto y las fuertes repercusiones en el ámbito educativo, han contribuido al surgimiento de enfoques y métodos de enseñanza en los que la pedagogía y la tecnología van de la mano.

En este marco, es inminente resaltar las ventajas que pueden ofrecer las nuevas tecnologías como recursos didácticos facilitadores y como medio o territorio para la gestión de la información y construcción del conocimiento. Al respecto, Maggio (2011) deja en claro que la tecnología puede configurar una nueva potencia en los procesos educativos, si se motiva e incentiva a los docentes a crear, innovar e inventar o resignificar sus prácticas y estrategias con todo lo que ello implica para las prácticas de la enseñanza de una disciplina o grupo de disciplinas.

Es así que, el uso de recursos de aprendizaje cumple un papel fundamental para mejorar las prácticas áulicas y explorar otras, de forma tal de potenciar y optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje y formar a los estudiantes en competencias y habilidades que contribuyan

a insertarlos en la sociedad del conocimiento y la información, así como desenvolverse en su futuro campo profesional.

En el marco de la suspensión de las clases presenciales, ocasionada por la situación sanitaria de Covid-19, y de acuerdo a la Resolución N° 104/2020 del Ministerio de Educación, que recomendó a las universidades nacionales adecuarse a las condiciones en que se desarrollaba la actividad académica presencial, la Universidad Nacional de Entre Ríos (UNER), propició la implementación de estrategias pedagógicas para asegurar la continuidad y el desarrollo de las actividades académicas desde la virtualidad.

“Química Analítica II”, cátedra que involucró esta experiencia, fue dictada en el transcurso de la emergencia sanitaria en el espacio del aula virtual del campus UNER. Se encuentra inserta en el 3^{er} año del cursado común de las carreras de Licenciatura en Bromatología, Farmacia, Bioquímica y Tecnicatura Universitaria en Química de la Facultad de Bromatología. Esta unidad académica, cita en la ciudad de Gualeguaychú, Entre Ríos, es una de las nueve dependencias de la UNER y en la misma, confluyen carreras tanto de modalidad presencial como la Licenciatura en Bromatología, Nutrición, Farmacia y Bioquímica, Ciencias Médicas Veterinarias y la Tecnicatura Universitaria en Química y en modalidad a distancia la Tecnicatura en Control Bromatológico, entre otros cursos y propuestas de formación.

La cátedra de “Química Analítica”, basada exclusivamente en métodos instrumentales, explora las propiedades físicas de un analito para obtener información cualitativa y cuantitativa. Plantea como objetivo conocer y utilizar las técnicas instrumentales que permitan reflexionar y decidir cómo analizar una muestra determinada a través de la interacción con los instrumentos de análisis para resolver un problema científico o tecnológico.

En esta experiencia se relata la implementación de un recurso digital: un simulador de una técnica espectrofotométrica UV-Visible, como estrategia didáctica emergente para la enseñanza de la Espectroscopía Molecular en la Química Analítica, con el objetivo de que los estudiantes adquieran e integren nociones generales sobre el manejo de este instrumental de laboratorio. Los destinatarios de esta propuesta fueron los cuarenta y cinco estudiantes del 3^{er} año de las carreras mencionadas.

En disciplinas técnicas y científicas, la práctica de laboratorio es una potente estrategia didáctica para la construcción de competencias procedimentales, por este motivo es utilizada en diversas asignaturas, habitualmente en paralelo con la teórica correspondiente. El manejo de distintas técnicas analíticas de laboratorio es fundamental para consolidar los conceptos adquiridos en clases teóricas. Los laboratorios convencionales han sido el lugar para desarrollar prácticas y hacer experimentación en las carreras de ciencias químicas y ciencias aplicadas. Sin embargo, cuando no están disponibles, se buscan alternativas que complementen y se constituyan en una herramienta de apoyo para acercar los equipos a un ambiente de aprendizaje digital e interactivo.

Los simuladores permiten generar aplicaciones que emulan situaciones semejantes a la realidad y realizar experimentos con el propósito de entender el comportamiento del sistema o evaluar estrategias con las que determinado equipamiento puede operar. La importancia de las simulaciones reside en hacer partícipe al estudiante de una vivencia que le permita desarrollar hábitos, destrezas, esquemas mentales, entre otros que contribuyen en su formación. El uso de este tipo de *software* permite incrementar el interés y la motivación de los estudiantes en el aprender haciendo.

Encuadre teórico y enfoque pedagógico

La enseñanza de la Química requiere etapas de formación prácticas que ayuden a consolidar el aprendizaje teórico; su realización suele darse en laboratorios dentro de los cuales se ven involucrados una serie de recursos materiales y humanos que, en muchas ocasiones, suponen unos desembolsos económicos mayores de los que puede soportar cualquier institución educativa. Las posibilidades interactivas que habilitan las Tecnologías de la Información y Comunicación, la integración de sonido e imagen, la hipernavegación, conforman un poderoso medio para ser utilizado eficientemente en la representación de fenómenos químicos, ya sean naturales o abstractos, lo que abre un amplio camino a recorrer en la enseñanza.

Entre los variados recursos digitales disponibles en la *web*, una de las alternativas para la enseñanza de los procedimientos de laboratorio

lo constituyen los laboratorios virtuales o simuladores interactivos de laboratorios químicos. Según Reyes et al. (2020) la simulación es un ejercicio de transposición didáctica de contenidos disciplinarios que permite la generación de un entorno de aprendizaje, en un ambiente formativo en el que los estudiantes aplican la teoría a la práctica, adquieren habilidades de pensamiento crítico y participan en la toma de decisiones. Los simuladores se desarrollan en un entorno interactivo, que reconoce que el estudiante modifique parámetros y vea cómo reacciona determinada experiencia, ante el cambio producido, que se asemeja a lo que en el laboratorio de práctica se podría obtener.

La estrategia se sustentó en los lineamientos pedagógicos que responden al Sistema Institucional de Educación a Distancia de la Universidad Nacional de Entre Ríos, (SIED UNER) RES “C.S.” 015/18, encuadrados bajo los lineamientos fundacionales de la UNER. También se tomó como referencia los lineamientos del Modelo Pedagógico del Área de Educación a Distancia, la Resolución “CD” 304/14 de esta institución, que establece al Campus UNER como referente universitario, con el objetivo de potenciar el desarrollo de la enseñanza, la investigación, la extensión universitaria en formato virtual.

Esta propuesta, en concordancia a lo establecido en el SIED UNER, se fundamenta en dos pilares: por una parte, el enfoque constructivista del conocimiento y, por otra, la conversación didáctica guiada. Ambas perspectivas permiten brindar sustento teórico a la propuesta. La perspectiva pedagógica se encuadra dentro de un modelo de aprendizaje flexible mediado por un conjunto de tecnologías, herramientas y recursos en un entorno virtual de enseñanza en el que se redefinen las estrategias de interacción comunicativa. En cuanto al proceso de aprendizaje, establece que es activo ya que el aprender implica reconstruir la información donde la nueva es integrada y relacionada con la que el alumno ya posee. El docente adquiere un papel de facilitador del aprendizaje, del desarrollo académico y personal y apoya el proceso constructivo del conocimiento.

En esta propuesta didáctica se seleccionó un Simulador de Espectros UV-Visible como *software* que emula una técnica de laboratorio: la determinación de proteínas. El equipamiento analítico utilizado en dicha técnica es el Espectrofotómetro UV-Visible, como recurso digi-

tal que complementa las temáticas desarrolladas en la unidad II: Espectroscopia Molecular: Espectroscopia de absorción atómica UV-VIS. Técnicas Espectrofotométricas.

En consonancia con lo planteado, se formulan los siguientes interrogantes respecto del uso de los simuladores: ¿cuál será la incidencia que tienen los simuladores en la enseñanza de la Química analítica? ¿De qué manera pueden ser utilizados? El uso del simulador como estrategia para la enseñanza de la química analítica, ¿contribuyó a la construcción de aprendizajes significativos para los estudiantes?

Implementación de la actividad

La actividad fue pensada en el marco de un trabajo práctico virtual, con el objetivo de que los estudiantes pudieran adquirir nociones generales de cómo se opera un espectrofotómetro UV-Visible (Figura 1). Este recurso se incluye en el sitio *web* Biomodel.UAH.es, donde se dispone de recursos educativos abiertos de dominio público para el uso tanto de docentes como estudiantes.

La selección del recurso digital, a modo de curación de contenido, se realizó por su coherencia y objetivos didácticos, calidad de contenidos, adaptabilidad e interactividad, diseño y formato, usabilidad, interoperabilidad y accesibilidad.

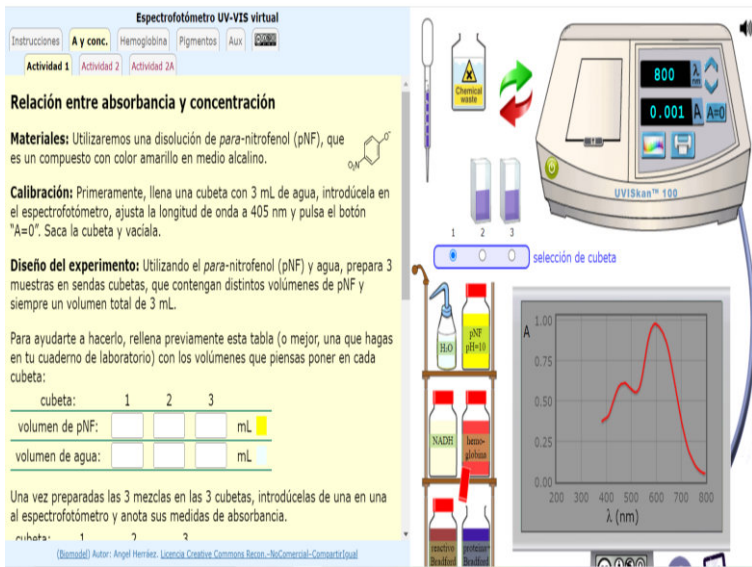


FIGURA 1. Simulador de Espectros UV-Visible
(<https://biomodel.uah.es/lab/abs/espectro.htm>)

Se llevó a cabo una revisión exhaustiva de las actividades que el recurso proponía, a partir de esto, se seleccionaron las que se ajustaban con las metas de aprendizaje de la unidad temática de la asignatura, las Técnicas espectrofotométricas. Teniendo en cuenta que el software *simula* mediciones de determinadas soluciones de proteínas y al observarse en ocasiones cierta variación, las mismas se expresaron en términos de consideraciones en la actividad. La propuesta se presentó en un archivo tipo PDF en el Aula Virtual, (Figura 2), del Campus UNER, en el espacio de Tareas del Tema II Técnicas Espectrofotométricas, con un Foro de Consultas disponible.

The screenshot shows the UNER virtual campus interface. The main content area displays the course title 'Química Analítica II' and the activity title 'ESPACIO DE ENTREGA ACTIVIDAD SIMULADOR'. Below this, there is a table titled 'Sumario de calificaciones' (Summary of qualifications) with the following data:

Grupos separados	Grupo Cursada 2021
No mostrado a los estudiantes	No
Participantes	50
Enviados	14
Pendientes por calificar	0
Fecha de entrega	viernes, 30 de abril de 2021, 23:55

FIGURA 2. Aula Virtual Campus UNER (<https://campus.uner.edu.ar/>)

Entre los objetivos de la actividad se plantearon: adquirir una noción general de cómo se opera un espectrofotómetro UV-Visible, interpretar la relación entre la señal del instrumento (absorbancia) y la concentración del analito; realizar barridos espectrales y búsqueda de λ máxima, construir la curva de calibración, determinar la concentración de una muestra problema, conocer el fundamento de la técnica de Bradford y fomentar el trabajo colaborativo.

Para el desarrollo de esta actividad se sugirió que, inicialmente, se trabajara con el simulador de forma individual para familiarizarse con su manejo. La actividad podía ser resuelta en forma grupal de la manera que los estudiantes prefirieran para, después, registrar los datos, según lo solicitaba la guía de actividad, realizar el análisis de los mismos y concluir con un informe.

La actividad resuelta se evaluó de forma conceptual con calificación de Aprobado/Rehacer. Para el caso de los estudiantes que debían rehacerla, se realizó la retroalimentación formativa oportuna y se amplió el plazo de entrega, creando así una instancia que fortaleció el proceso de aprendizaje y resultó en la construcción de saberes verdaderamente significativos.

Como resultado de la evaluación de las actividades, el 89% de los estudiantes Aprobó en primera instancia, y el 11%, debió Rehacerla. A partir de la retroalimentación recibida, finalmente, aprobaron la actividad alcanzando satisfactoriamente el objetivo propuesto.

Evaluación del simulador por los estudiantes

En concordancia con el concepto de evaluar para aprender de Anijovich y González (2016) y con la necesidad de conocer la experiencia vivida por los estudiantes, se implementó una Encuesta pos actividad en el campus UNER, como herramienta de recolección de datos. En ella se consignaron cuestiones relacionadas con: experiencias previas con simuladores; si el simulador utilizado en esta actividad les había resultado de fácil acceso; qué había sido lo más atractivo y lo menos atractivo de uso; si consideraba que el uso del simulador le sirvió como apoyo para el aprendizaje; si la explicación previa de la actividad, por parte de la docente, había sido adecuada; si el uso de este simulador le sirvió para conocer el manejo de un espectrofotómetro; si le pareció adecuado el empleo de este tipo de recurso para aplicar a otros equipos de laboratorio; si considera que pudo aprender con el simulador. En relación con el trabajo en grupo en la actividad, se presentaron opciones para que el estudiante indicara con cuál se sentía más identificado; y, por último, se dispuso de un espacio para que el estudiante sumara alguna observación que no hubiera sido contemplada en la encuesta.

Al analizar los datos de la encuesta se pudo concluir que, solo el 29% había usado simuladores alguna vez y para el 100% de los estudiantes encuestados, el recurso digital resultó de fácil acceso. En cuanto a lo más atractivo del simulador, las respuestas más frecuentes fueron que: los acercó a la realidad del laboratorio (21%), su interacción (12%), que era fiel a la realidad (9%), que pudieron visualizar el laboratorio (6%) y que fue una actividad novedosa (6%), entre otras respuestas. Entre lo menos atractivo, se reportó que se presentaban dificultades al seleccionar la frecuencia un 10%; en la preparación de muestra un 4% y en las lecturas en iguales soluciones, otro 4%, así como que era lento y que se tildaba 14%. La totalidad de los estudiantes encuestados respondió que el uso del simulador les sirvió como apoyo para el aprendizaje de la temática desarrollada fundamentando que los ayudó a comprender el tema (29%), los acercó al laboratorio

(25%); les dio una idea de cómo es el equipo (17%); les permitió visualizar los ejercicios prácticos (8%) y que su uso contribuyó a obtener una visión integral del tema (8%), entre otros.

En cuanto a la explicación de la actividad, el 62% de los estudiantes consideró que fue muy adecuada y el 38% adecuada. Al consultar sobre si el uso del simulador les sirvió para conocer el manejo de un espectrofotómetro, el 92% respondió afirmativamente y el 8% de forma negativa. El empleo de este tipo de recursos en otros equipos de laboratorio les pareció muy adecuado al 75% y adecuado al 25%.

Para reversionar los resultados de esta encuesta y, en definitiva, para mostrar el camino recorrido en esta propuesta didáctica, se creó el siguiente recurso digital en Genially <https://view.genially.ly/60a910e24271920d3b1dbe10/interactive-content-resultados-de-encuestas-a-estudiantes>



FIGURA 3. Resultados de la encuesta en Genially

Sobre si pudieron aprender a partir del uso del simulador, el 96% contestó que sí. Concerniente al trabajo en grupo, los estudiantes expresaron que les permitió confrontar y procesar ideas junto a sus compañeros (56%) y que llegaron rápidamente a un consenso en las conclusiones (34%), mientras que el 4% referenció que el trabajo en grupo no contribuyó a reforzar la construcción de conocimiento en la temática. Cabe señalar también que hubo un 6% que prefirió realizar el

trabajo de forma individual. Entre las observaciones finales recopiladas reflejan que la actividad sumó a la temática trabajada en clase, consideran la actividad como una alternativa de aprendizaje y solicitan repetir este tipo de experiencias.

Conclusiones y recomendaciones

Se considera esencial el criterio del docente al momento de la selección del simulador que mejor se adapte a los objetivos de la práctica de laboratorio y de las competencias que se quieren construir. El centralizar la acción docente en la actividad significa focalizar la docencia en el diseño de espacios y situaciones de aprendizaje en las que no solo se trató de seleccionar los contenidos, sino también de establecer el tipo de interacción que el estudiante tenía que propiciar con esta.

Se concluye que el uso de simuladores en la enseñanza de la Química Analítica, y en respuesta a los interrogantes planteados en este trabajo, es una estrategia que aporta al proceso de aprendizaje, ya que articula e integra los saberes teóricos con las habilidades y las competencias de operación de equipos de laboratorio.

En cuanto al modo en que se pueden emplear, es indispensable incluirlos en una secuencia didáctica, con la debida planificación, curricular y estratégica, cuestión que los docentes deben realizar en diálogo con el entorno de enseñanza y aprendizaje. El compromiso del docente, como orientador del proceso de aprendizaje, lo debe impulsar a utilizar este tipo de recursos digitales ya sea bajo el enfoque de esta propuesta didáctica como tal o adaptándola a las condiciones de su entorno.

En relación con el nivel de aprendizaje de los estudiantes, se deduce que estos recursos digitales son una valiosa herramienta que complementa el contenido teórico e influyen positivamente en el desarrollo de estrategias cognitivas que contribuyen a la construcción de verdaderos aprendizajes. El simulador de espectros es eficaz didácticamente ya que su uso contribuyó a mejorar los resultados académicos de los estudiantes. Esta propuesta, junto con el marco de acción que orientó el recorrido, es factible de modificar, adaptarse, recrearse y reconstruirse en función del contexto y del grupo de

estudiantes. Debiendo incluirla en una secuencia didáctica, resignificando su contenido por medio de la curación, de modo de otorgarle un valor pedagógico. Se recomienda la implantación de esta estrategia didáctica en la enseñanza de la Química Analítica, para aplicarla como apoyo de operación de equipos.

Para finalizar, está claro que este tipo de simuladores digitales no pretenden suplantar ni competir con el instrumental tradicional de laboratorio, sino que se proponen como un complemento y como una herramienta de apoyo para acercar los equipos de laboratorio a un ambiente digital de aprendizaje.

Referencias bibliográficas

- Anijovich, R. y González, C. (2016). *Evaluar para aprender. Conceptos e instrumentos*. Aique.
- Maggio, M. (2011). "Entrevista a Mariana Maggio" en Gvirtz y Necuzzi (comps.) *Educación y tecnologías: las voces de los expertos*, (87-95). CABA: ANSES.
<http://www.bnm.me.gov.ar/giga1/documentos/EL003211.pdf>
- Mares, L. (dir.) (2021). *Claves y caminos para enseñar en ambientes virtuales*. Educ.ar S.E.
- Herráez A (2020). Alternativas virtuales: trabaja en casa (casi) como si estuvieras en el laboratorio. *Revista SEBBM*, 206, 38-40.
- Herráez A. Espectrofotómetro UV-VIS virtual. Disponible en <http://biomodel.uah.es/lab/abs/espectro.htm>
- Reyes Martínez, M., Mansilla Sepúlveda, J., Muñoz Gámbaro, G. y Robles Jélvez, M. (2020). Significados construidos de las prácticas en simulación clínica por estudiantes de enfermería. *Enfermería: Cuidados Humanizados*, 9(2), 243-254.
- UNER. Facultad de Bromatología. Resolución "C.D." N° 304/14, "Modelo Pedagógico del Área A Distancia". Gualeguaychú. 2014.
- UNER. Resolución "C.S." N° 015/18. Sistema Institucional de Educación a Distancia (SIED)
- Valverde Jiménez, G. y Viza Llitjós A. (2006). Una revisión histórica de los recursos didácticos audiovisuales e informáticos en la enseñanza de la química. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 5(1), 14 pp.

El juego como estrategia lúdica para la apropiación de conocimientos curriculares en Microbiología

Laura Bonofiglio

Universidad de Buenos Aires
Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas
lbonofi@ffyb.uba.ar

Sofía Sias

Universidad de Buenos Aires
sofisias29@gmail.com

José Di Conza

Universidad de Buenos Aires
Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas
jdiconza@ffyb.uba.ar

Introducción

Marco pedagógico

“Microbiología” es una asignatura que pertenece a la Tecnicatura Universitaria en Óptica y Contactología que se dicta en la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la Universidad de Buenos Aires (UBA). A ella concurren estudiantes de 2º año (n=80 aprox/año) que se distribuyen en dos comisiones. En general, son estudiantes que trabajan entre 4 y 8 horas diarias y que tienen un rango etario muy amplio (entre 18 a 60 años).

El dictado de esta asignatura involucra un total de nueve docentes que se distribuyen en dos comisiones, seis de ellos poseen antigüedad docente mayor a 10 años y tres de ellas, formación docente acreditada.

Durante el año 2021, acompañaron el dictado de clases docentes no-veles que estaban realizando la escuela de ayudantes.

En el dictado de “Microbiología” se abordan temáticas que están muy relacionadas con el ejercicio profesional de las y los Ópticos Técnicos. La primera parte de la cursada incluye la presentación de los distintos polímeros orgánicos y la diversidad del mundo microbiano, es decir, los distintos tipos de microorganismos que pueden producir infecciones oculares (bacterias, hongos, protozoos, virus). Se estudia cómo crecen y cómo se los puede matar o inhibir. Esto trae aparejado la complejidad de la incorporación de palabras y conceptos nuevos que implican aumentar y expandir las posibilidades de vocabulario de las y los estudiantes en muy pocas semanas, lo que complejiza la enseñanza y aprendizaje. Estos son necesarios para poder comprender los temas que son de gran utilidad en muchas de las áreas de incumbencia profesional. Podemos mencionar el estudio de los procesos de desinfección, que posee injerencia en la atención a usuarios que asisten a las ópticas como en el cuidado, limpieza y desinfección de lentes de contacto; el aprendizaje de la manipulación de soluciones oftálmicas y el conocimiento de los principios activos que poseen las soluciones ya sean desinfectantes, de limpieza, como antimicrobianas. El encuentro con “Microbiología” en la mayoría de los estudiantes, ocurre lejos en el tiempo de haber estudiado Biología en la escuela secundaria, dado que esta carrera, a diferencia de otras de la UBA, no posee ciclo básico común.

La organización del dictado de “Microbiología” incluye instancias de evaluación formativa previa a los dos exámenes regulatorios, necesarios para aprobar. Los resultados que se obtienen año a año dan cuenta de que se deben sumar nuevas instancias de repaso.

Considerando lo comentado, el dictado de clases de esta asignatura, es un desafío constante, que ya ocurría previo a las clases virtuales en pandemia, pero que dicha situación acrecentó, entre otras cosas por la brecha digital y de conectividad que poseen en general las y los estudiantes de esta tecnicatura. Las y los docentes de “Microbiología” estamos de manera permanente, en la búsqueda de distintas estrategias de enseñanza y aprendizaje que puedan permitir que las y los estudiantes se apropien de los contenidos necesarios para el conocimiento curricular.

En el año 2021, el dictado fue realizado de manera virtual, en el contexto de la pandemia. Los resultados del examen de mitad de cursada mostraron la necesidad de reforzar contenidos previos para abordar la segunda parte de esta asignatura.

El juego como motivador del aprendizaje

¿Quién no ha jugado y disfrutado de distintas experiencias lúdicas tanto en la infancia como en la adultez? El juego convoca, nos permite vivenciar recuerdos, en algunos casos encontrarnos en comunidad y además pasar un momento agradable. De manera general, cuando jugamos, intentamos vencer obstáculos para superar niveles, utilizando distintas estrategias, sin abandonar el objetivo de llegar al final y tratar de vencer. Tomamos el “valor del juego como motor de la experiencia que permite que aflore el buen humor y emociones diversas, con el objeto de que dichas experiencias estén lejos de ser traumáticas y nos permitan reírnos de nuestras dificultades o inseguridades” (Lion, 2020, p. 5). Sumada su característica de dimensión social, en cuanto facilitador de la resolución de problemas en grupo, la colaboración y el desarrollo de habilidades de negociación (Gros Salvat, 2014).

Proponer el uso de juegos en la enseñanza, “es apostar a propuestas que ofrezcan desafíos, niveles de complejidad; una amalgama entre lo cognitivo y lo emocional” (Lion, 2020, p. 3). Esto, nos invita a pensar en incorporar juegos en nuestras aulas, como experiencias potentes y motivadoras que pueden ser entramados en una propuesta de enseñanza.

El uso de juegos en la educación es un objeto de estudio en continuo crecimiento, sobre el que se discuten y documentan distintas estrategias. Lo que se suele observar luego de su puesta en acción, sin duda, sirve de insumo para estimular a las y los docentes en pensar nuevas posibilidades de enseñanza. Mayer (2012 como se citó en Gros Salvat, 2014) comenta que, si bien hay un aumento en las publicaciones, métodos, instrumentos y resultados, no hay una metodología de investigación apropiada, y la mayoría de los experimentos son muy cortos y no proporcionan datos longitudinales. En sintonía con esto, Carolina Clerici realiza una revisión sistemática de la literatura en la

que se evidencia la escasez de estudios sobre juegos en la educación superior. Menciona además que en los reportes no se “incluyen el diseño o estructura de los juegos” (Clerici et al., 2021, p. 2). Creemos que, como dicen estas autoras, las estrategias lúdicas deben comenzar a tomar relevancia como objeto de investigación a fin de contar con un mayor número de experiencias que, a la vez, sustenten la posibilidad de inclusión en las propuestas de enseñanza. Kapp (2012, como se cita en Edu Trends, 2016) comenta que el uso de juegos puede lograr el entusiasmo y conferir una estrategia atractiva de aprendizaje dado que permitirá el error y volver a jugar las veces que sea necesario, con el objetivo final de poder aprender y reforzar conceptos. Es por ello que pensamos que una propuesta lúdica puede ser implementada expandiendo posibilidades nuevas que logren la adhesión.

El diseño de una estrategia lúdica

La propuesta pedagógica

La propuesta involucra el repaso de los aprendizajes curriculares de “Microbiología” en un entorno de estrategia lúdica, que permita conocer el estado del conocimiento de nuestro alumnado luego del examen de medio término y antes de comenzar la segunda parte de la cursada. Se pensó en un juego que sea sencillo de jugar, pero que pueda generar la emoción de querer participar y aceptar el desafío propuesto.

Se introdujeron preguntas que incluían conceptos nodales de la primera parte de la cursada pero que habían tenido mayor dificultad en ser respondidas en el primer examen. Es decir, se trabajó con errores que fueron relevados apenas una semana previa al armado del juego. Se pensó un esquema en el que los distintos temas fueron abordados con preguntas y el modo de respuesta podía ser de opción múltiple o de arrastre hacia la consigna correcta. Todas fueron preguntas cortas de manera de aportar claridad y lectura rápida a la vez que sirvieron de ayuda y puente entre lo didáctico del juego y lo cognitivo.

El objetivo radicó en que las y los alumnos pudieran volver a enfrentarse en clase con situaciones similares a las del examen, en un entorno lúdico para que las dudas fueran compartidas con sus pares. De

esta manera, se incluyeron destrezas que relacionadas al trabajo en equipo y la participación de desafíos de manera conjunta.

Se creó un juego de escape,¹ a partir de una plantilla comercial que facilitó el armado y la adaptación de la estética, teniendo en cuenta que solo se disponía de una semana para corregir los exámenes de los cuales se iban a recopilar los errores e incluirlos en el juego junto al rediseño de las consignas. Esto generó una adrenalina extra que posibilitó el entusiasmo con la propuesta de enseñanza dentro del equipo docente. Es importante mencionar que en el equipo docente contamos con estudiantes que están realizando la escuela de ayudantes y que formaron parte del co-diseño de la propuesta lúdica, lo que aportó una mirada distinta a la que teníamos los docentes de mayor antigüedad en el dictado de la asignatura.

El juego posee una narrativa que introduce a las y los participantes en un mundo real con el agregado de situaciones imaginarias, en un contexto microbiológico. Se plantea una situación que ocurre durante la pandemia de SARS-Cov-2 en la que, ante la presencia de un exceso de noticias falsas, se invita al alumnado a intervenir con un rol central en el combate de la infodemia. El alumnado debe resolver tres misiones distintas donde en cada una de ellas se les plantean preguntas relacionadas con los microorganismos. Para ello, deberán tener muy claros los conceptos curriculares aprendidos en la primera parte de la cursada y que confundieron en el examen. Las y los jugadores deben cumplir cada una de las tres misiones planteadas, de manera secuencial, para acceder a un código que les otorgará la posibilidad de salvar al mundo de las noticias falsas y convertirse en los “nuevos comisarios” del saber microbiológico.

De esta manera, con la narrativa se pretende motivar al alumnado en la participación del juego. En este juego, respecto de lo curricular, cada una de las misiones involucra los módulos que se dictan en “Microbiología” que son secuenciales. El hecho de que la resolución del juego sea en grupo nos brinda la posibilidad de que todo el alumnado pueda finalizar el juego y recibir la premiación incluida en el mismo.

¹ <https://view.genial.ly/615230ee2b8a9e0db15fe11f/interactive-content-desafio-microbiologico-turno-manana-tuoc>

La propuesta posee como meta que el alumnado se involucre de manera activa, motivado a través del juego, de un modo distinto al tradicional, con el fin de generar huellas en las prácticas de la enseñanza (Perosi, 2005).

El primer desafío fue que las y los docentes probemos el juego que armamos dado que, como promotores de una experiencia de aprendizaje, debemos ser usuarios de la misma (Litwin, 2005), además, de que nos posibilita encontrar errores de diseño.

El juego en acción

La invitación al juego se realizó a través del aula virtual con un mensaje de bienvenida a través del foro en el que se anticipó que, a modo de repaso, se iba a realizar un juego. De esta manera, se buscó que el alumnado concurriera a la clase motivado por la sorpresa de la actividad propuesta, novedosa en nuestro ámbito académico.

El juego se embebió en el aula virtual en una solapa específica. Así, se dejó a disposición para poder jugarlo más de una vez. Además, teniendo en cuenta que la experiencia se realizó en pandemia y en contexto de clases virtuales, se armaron grupos al azar, distribuidos en salas específicas donde los estudiantes recibían un *link* con el acceso al juego.

Una de las primeras dificultades experimentadas fue que no todo el alumnado contaba con una computadora, razón por la cual, los grupos se re-organizaron de manera tal de disponer de, al menos, de un equipo para participar del juego. Se pautó una duración determinada, estipulada como suficiente para responder a todas las preguntas y avanzar en las misiones.

Las y los docentes formamos parte de la propuesta, estuvimos cerca, de manera de tender andamiajes en caso que fuera necesario. De esta manera, se establecieron mecanismos de retroalimentación tanto de docentes como de pares (al proponer la resolución de manera grupal), para que el error de las y los estudiantes formara parte de una posibilidad de aprendizaje (Astolfi, 1999).

Con el juego en acción, pudimos notar que algunas de las respuestas que debían contestar para pasar de misión, no les resultaba tan sencillas como hubiéramos esperado. Esto fue una sorpresa, teniendo en

cuenta que preguntas similares habían sido incluidas en la evaluación. Sin embargo, con el transcurrir del tiempo pautado para el juego, todos los grupos pudieron concluir las misiones y obtener el código secreto que los premiaba.

Luego de realizar el juego, se hizo una ronda de intercambio en la que se conversó respecto del grado de satisfacción que les había generado el juego, de los contenidos curriculares que resultaron complicados de responder, de la posibilidad de habilitar la contribución de los pares para obtener una resolución de las preguntas.

Conclusiones

Los resultados que se obtuvieron de esta experiencia permitieron que el alumnado pudiera dar cuenta de aquellos términos y conceptos curriculares de “Microbiología” que debían volver a repasar. Pudimos trabajar con el error como facilitador de aprendizaje y construir puentes entre los estudiantes, los conocimientos curriculares y el contexto.

La propuesta lúdica presentada posee algunos de los elementos típicos de los juegos, como la narrativa (que ofrece una motivación intrínseca), la posibilidad del error, la cooperación y la retroalimentación, esta última por parte del equipo docente como por los pares, que sirvió de engranaje para que la experiencia de aprendizaje fuera significativa. La intervención de las y los docentes, durante el juego, permitió evidenciar de manera empírica el aprendizaje, dado que se pudo constatar aquello que se resolvió con mayor o menor dificultad.

El intercambio con el estudiantado, posterior al juego, mostró que hubo gran entusiasmo al jugar, independientemente de que les hubiera resultado difícil responder las preguntas. Si bien este tipo de efectos se encuentra documentado como una característica propia de los juegos (Clerici, et al., 2021), nos generó una grata sorpresa, habida cuenta del amplio rango etario de los cursantes quienes luego de la experiencia, nos comentaron que el juego les había hecho revivir situaciones felices de la infancia, lo cual, en el contexto de encierro por la pandemia, provocó un efecto aún más motivador del que esperábamos.

La adherencia a la propuesta generó la demanda por parte del grupo de estudiantes hacia el cuerpo docente, del diseño de nuevas

experiencias lúdicas que les permitieran incorporar algunos de los conceptos nodales de la asignatura. Se suma a esto, la reflexión desde el cuerpo docente, de lo vivido, de la construcción en comunidad de este juego. Se conversó sobre la posibilidad de repetir este juego, durante otra instancia de cursada, que seguramente poseerá otras preguntas teniendo en cuenta los errores que el alumnado transite al resolver el examen.

La experiencia presentada nos motivó a reflexionar sobre la posibilidad de una propuesta de máxima, que sea gamificada en su totalidad y que funcione como un componente motivador y de apoyo a la cursada presencial. Es importante mencionar que esta nueva posibilidad implicaría un trabajo de mayor demanda para nosotros, docentes, en el que se deberá realizar una planificación ordenada de la que participen docentes abocados a esta tarea, con conocimientos tecnológicos y pedagógicos. En cuanto a esto, se puede comenzar con un abordaje menos ambicioso de modo de ir ajustando la propuesta para futuras cursadas. Esto sin duda, podría motivar a las y los docentes y aún más al alumnado y podría ser un hito en cuanto a la innovación en nuestra área.

Esperamos que, de a poco, se vayan sumando experiencias a nivel local o regional, que documenten el uso de estrategias lúdicas y gamificadas a fin de ir ampliando y expandiendo estas estrategias poco implementadas, que a su vez posibiliten la instauración de otras, de modo que en la educación superior podamos incorporarlas y pasen a ser estrategias de aprendizaje permanentes en nuestras aulas. Finalmente, pudimos corroborar que divertirse con un juego, aprender y repasar en las clases de “Microbiología”, pueden ir de la mano.

Referencias bibliográficas

- Astolfi, J. P. (1999). *El error, un medio para enseñar*. Díada.
- Clerici, C., Naef, E. F. y Eckerdt, M. C. (2021). El juego en la educación superior: una revisión sistemática. *Integración + Divulgación de trabajos científicos*, 1(1), 1-19.

- Edu Trends (2016). *Observatorio de Innovación Educativa del Tecnológico de Monterrey*. en: <https://eduteka.icesi.edu.co/pdfdir/edutrends-gamificacion.pdf>
- Gros Salvat, B. (2014). Análisis de las prestaciones de los juegos digitales para la docencia universitaria. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 28(1), 115-128.
- Litwin, E. (2005). La tecnología educativa en el debate contemporáneo. En E. Litwin (comp.), *Tecnologías educativas en tiempos de internet* (pp. 13-34). Amorrortu.
- Lion, C. (2020). Enseñar y aprender en tiempos de pandemia: presente y horizontes. *Saberes y prácticas. Revista de Filosofía y Educación*, 5(1), 1-8.
- Perosi, V. (2005). La hipertextualidad y los materiales para la enseñanza. Una visión contemporánea de la didáctica para la formación superior. *Cuadernos de Investigación Educativa*, 2(12), 41-52.

Experiencia de uso de un microscopio virtual en el dictado de Microbiología

Laura Bonofiglio

Universidad de Buenos Aires
Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas
lbonofi@ffyb.uba.ar

Barbara Ghiglione

Universidad de Buenos Aires
barbaraghiglione@gmail.com

Marcela Radice

Universidad de Buenos Aires
Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas
mradice@ffyb.uba.ar

Introducción

Marco pedagógico

La disciplina de “Microbiología” se incorpora en diversos planes de estudio universitarios, incluyendo la Tecnicatura Universitaria en Óptica y Contactología (TUOC) ofrecida en la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la Universidad de Buenos Aires (UBA). La dinámica de la cursada comprende la participación en talleres de discusión y la realización de trabajos prácticos de laboratorio, que posibilitan la aplicación práctica de los conceptos abordados en el aula. Este curso se encuentra dirigido a estudiantes de segundo año y constituye su primera inmersión en temáticas relacionadas con Biología y Microbiología, dada la estructura curricular de la TUOC. Previo a matricularse

en “Microbiología”, los estudiantes deben haber aprobado asignaturas que abordan fenómenos ópticos, habilidades cruciales para comprender el funcionamiento de un microscopio óptico.

En términos generales, el cuerpo estudiantil de esta asignatura está compuesto por individuos que dedican entre 4 y 8 horas diarias al trabajo y presenta un amplio rango de edades, abarcando desde los 18 hasta los 60 años. La docencia de “Microbiología” cuenta con la participación de un total de nueve profesores distribuidos en dos comisiones, seis de los cuales cuentan con más de 10 años de experiencia docente, mientras que tres han obtenido acreditación en formación docente

En el dictado de Microbiología-TUOC se abordan temáticas relacionadas con el ejercicio profesional de las y los Ópticos técnicos. La primera parte incluye la puesta en conocimiento de los distintos microorganismos que pueden causar infecciones oculares. En los talleres se presenta cómo es la biología de los microorganismos, cómo se agrupan dentro de la taxonomía del mundo microbiano y la importancia de poder conocerlos y reconocerlos, tanto en su estructura como la observación de sus características microscópicas. Por lo comentado, se desprende que, en la enseñanza y aprendizaje de “Microbiología”, la observación al microscopio óptico (MO) de microorganismos juega un rol central, dado que realizar la observación de aquello que se está enseñando permite poder comprender algunos aspectos necesarios para incorporar los contenidos curriculares. Es importante mencionar que muchos de los estudiantes de esta tecnicatura provienen de trayectorias académicas diversas, por lo cual el acercamiento a la microscopía les genera sorpresa y entusiasmo. Como parte de las prácticas de laboratorio, se realizan preparados que luego son observados al MO. La manipulación del microscopio y la observación precisa son, por tanto, habilidades esenciales que requieren un entrenamiento sostenido y asistido. El aprendizaje de la microscopía en cursos masivos solicita una gran cantidad de MO y muestras, largos tiempos de observación y la supervisión para que el estudiantado adquiera experiencia y desarrolle habilidades. Surge así una tendencia creciente, en los enfoques de *e-learning*, por incorporar la microscopía simulada como herramienta valiosa para mejorar las estrategias de enseñanza tradicionales (Cook et al., 2008).

En el período 2020-2021, el dictado de “Microbiología” fue realizado de manera virtual, en el contexto de la pandemia. La cursada de Microbiología involucra prácticas de laboratorio en las que el alumnado adquiere competencias prácticas y procedimentales. El pasaje de las actividades al modo virtual y la no asistencia al laboratorio motivaron el uso de estrategias de enseñanza que permitieran el acercamiento y abordaje de los contenidos de manera remota.

Uso de simuladores como estrategia de enseñanza

El uso de simulaciones en las propuestas de enseñanza se plantea con distintos objetivos, pero de alguna manera en todos ellos la idea es propiciar la participación del estudiantado en una situación simulada que se acerque a lo real de una situación profesional, sabiendo que es ficcionada (Litwin, 2008). En algunos casos, permite que las prácticas cuya realización impliquen un riesgo se puedan realizar sin él a través de una simulación. El uso de simulaciones permite que el estudiantado pueda repetir la experiencia cuantas veces desee, experimente el ensayo y el error (Lion, 2018, p. 55) a lo que se suma el andamiaje docente que acompañará cada uno de los pasos y, de esta manera, se potencia la propuesta de enseñanza. Litwin planteaba que en algunos casos se les asignaba un sentido lúdico que a la vez estimulaba la actividad (Litwin, 2008). Cataldi et al. (2013) afirman que el usar simulaciones permite desarrollar hábitos, destrezas que luego pueden ser trasladadas a una situación real.

En nuestra facultad, se han usado simulaciones para mejorar los procesos de enseñanza y sus procesos han sido objeto de estudio. Se destaca como potencialidad el uso de simuladores que permiten vivenciar experiencias cercanas a la realidad profesional, en las que se pueden tomar decisiones, equivocarse y volver a reintentar sin que el estudiantado se vea perjudicado. La interactividad de estos actos convierte a las y los estudiantes en sujetos activos, protagonistas de sus aprendizajes (Lion, 2018). Además, permite el abordaje de temas curriculares centrales, de difícil comprensión en un entorno digital y una práctica de enseñanza que posibilita salir del aula, donde la innovación pueda ocurrir en otro tiempo (Lion y Maggio, 2019).

El uso de simulaciones por sí solo no garantiza que la experiencia de aprendizaje sea exitosa, sino que se requiere tener presente que su inclusión necesita del andamiaje de las y los docentes, así como la reorganización de las secuencias didácticas para que la inclusión de esa práctica se dote de sentido. Dado que la mediación tecnológica de estas simulaciones es la virtualidad, para su implementación debe conocerse y tener en cuenta a las y los destinatarios, en cuanto a sus posibilidades de uso de computadoras y la conectividad, entre otras, para que la experiencia pueda ser aprovechada (Lion, 2018).

La observación de microorganismos mediante un microscopio virtual

Características generales del Microscopio virtual

En la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la UBA, en el marco de tres subsidios UBATIC,² se desarrolló un microscopio virtual (MV-FFyB-UBA, MV) con el objetivo de que las y los alumnos puedan disponer de una herramienta *online* para la visualización de preparados microscópicos. Surgió, inicialmente, como una herramienta para un escenario presencial donde su uso era “de borde”³, que permitiría aumentar las horas de práctica individual de observación al microscopio en un escenario en el que el acceso al microscopio físico, las muestras y la orientación docente se encontraban limitados por el tiempo disponible y la masividad de las cursadas. Sin embargo, frente al aislamiento causado por la pandemia de SARS-Cov-2 y la conversión de los espacios de aula a modelos totalmente virtuales, el acceso a estos recursos se volvió imposible. En este marco, el MV se erigió como esencial.

Esta plataforma *web* permite la observación de preparados reales digitalizados, que se obtienen al ser observados en un microscopio óptico y fotografiados. A partir de quince de estas fotografías obtenidas en

² Subsidios educativos financiados por la Secretaría de Asuntos Académicos UBA, que integran tecnologías para promover el mejoramiento de los procesos de enseñanza y aprendizaje en la Universidad.

³ Se denomina así a las actividades fuera del aula.

guarda griega, se arma un lienzo que luego se sube a la plataforma. Los parámetros físicos, como la intensidad de luz, diafragma y posición de la platina del MV-FFyB-UBA, se pueden modificar, lo que permite una simulación fiel a lo que se realizaría con un microscopio óptico real. Con el MV, la totalidad del alumnado puede acceder a variados preparados reales similares a los que se enfrentarán en su vida profesional.

Con el MV se pueden abordar temas curriculares centrales, de difícil comprensión en un entorno digital; lo que posibilita una práctica fuera del aula debido a que, además de realizar la observación, se pueden diseñar consignas que se relacionan con aquello que se observa. Se incorporan preguntas con respuestas de opción múltiple, se puede solicitar fotos de una estructura determinada, marcar determinados componentes, entre otros. A la vez, estas consignas pueden formar parte de una secuencia didáctica que permite expandir las posibilidades de uso y la apropiación de los contenidos, ampliando las posibilidades respecto de un microscopio real. Las y los alumnos, para ingresar a la plataforma, se deben “loguear” (se encuentran de manera previa, matriculados por el equipo docente) y es allí donde leen las consignas. Para responderlas, primero deben realizar la observación al microscopio ayudados con la selección de diferentes objetivos, y el empleo de botones virtuales que simulan los parámetros físicos para ajustar el foco y la iluminación.

Las consignas varían según la propuesta de enseñanza lo que confiere versatilidad a la plataforma. Una vez realizados estos ejercicios, se envían dentro de la plataforma y las y los docentes los corrigen. De esta manera, hay una asistencia continua y remota de las y los docentes hacia el alumnado y a la vez se estimula la retroalimentación potenciando la enseñanza y el aprendizaje. Todas estas características posibilitan una experiencia simulada. La plataforma también ofrece el diseño de ejercicios de autocorrección lo que permite la inmediatez de la visualización de la respuesta que igual la presencia del profesor que valida lo que el alumnado responde (Barberà, 2006). El uso de este entorno virtual permite que se pueda realizar la ejercitación las veces que se considere necesarias para su aprendizaje y, en este sentido, es donde ante la dificultad que pueda surgir, permite enviarla al docente junto con la duda y así el docente asistir en su inquietud. En la figura 1 se ve una imagen

del MV-FFyB-UBA en la que se indican las características y en el siguiente *link* se puede observar una presentación interactiva.⁴

El proceso de uso del MV-FFyB-UBA, además, requiere la capacitación de las y los docentes en la obtención de imágenes, armado del lienzo, creación y corrección de los ejercicios.

Otros microscopios virtuales disponibles se centran en la enseñanza de la observación y el análisis de muestras o en la enseñanza del uso y ajuste de piezas ópticas y mecánicas. Sin embargo, ninguno de estos desarrollos posee las posibilidades de uso con las que cuenta el MV-FFyB-UBA que fue desarrollado y mejorado en consonancia con las decisiones pedagógicas que se buscaban abordar.



FIGURA 1. Visualización del Microscopio virtual (MV) usado en Microbiología. Se muestran las distintas páginas del Microscopio virtual a las cuales se puede acceder, tanto para la realización de los ejercicios por

⁴ <https://view.genial.ly/62990417ab237c0011eb80a1/presentation-mv-9na-jornada-rueda-ejemplo-de-ejercicios>

parte del alumnado como para la corrección por parte de las y los docentes. Se observa un preparado usado en microbiología, enfocado. Los parámetros físicos pueden modificarse a través de los botones virtuales, para permitir la correcta observación del preparado microscópico, tal como si se estuviese utilizando un microscopio real

Propuesta pedagógica de uso del Microscopio virtual en Microbiología

El objetivo de este trabajo es relatar las experiencias en el diseño de las actividades y uso del MV-FFyB-UBA en el dictado de Microbiología-TUOC durante los dos años de cursada virtual, poniendo el foco en el proceso, lo hecho en el primer año y las modificaciones que se incluyeron en el segundo año de cursada virtual, teniendo en cuenta la experiencia vivida. Por último, se proponen nuevas modificaciones de entramado didáctico a ser tenidas en cuenta en una próxima cursada.

Nuestro propósito es dar a conocer y divulgar el impacto que este simulador posee en el dictado a distancia de asignaturas que requieren de la microscopía como pilar fundamental de la formación profesional. Pensar la propuesta pedagógica para el microscopio virtual involucra la interacción y el entramado de distintos actores que se agrupan en parejas pedagógicas con distintas habilidades, tanto tecnológicas como pedagógicas. En un primer abordaje de uso de esta herramienta, se capacitó a las y los docentes encargados de usar el microscopio virtual, en las distintas posibilidades que posee el microscopio, así como en la obtención de las imágenes y elaboración de actividades.

En ambos años de cursada virtual, se crearon cuatro ejercicios de observación al microscopio, dos de ellos con hongos miceliales, y dos con mezclas de levaduras y bacterias, de manera de incluir una amplia diversidad de los microorganismos vistos en la cursada. En el 2021, se cambió uno de los preparados de hongos por otro que es de mayor relevancia en las infecciones oculares. En todos los casos, las imágenes digitales que se subieron al MV-FFyB-UBA fueron obtenidas a partir de muestras que contenían esos microorganismos y de las cuales se realizaron extendidos y se tiñeron con las coloraciones correspondientes, en el laboratorio de nuestra cátedra. Con cada uno de estos preparados se hicieron ejercicios distintos en los que el alumnado debía

enfocar los microorganismos, realizar recortes de imágenes y responder preguntas de opción múltiple para aprovechar lo observado.

Teniendo en cuenta que el microscopio virtual se había implementado en la cátedra unos meses previos a la cursada 2020, el armado de consignas y ejercicios se ajustó a los objetivos propuestos. Sin embargo, la posibilidad de repensar la experiencia permitió que en el segundo año de cursada virtual se pudieran mejorar las posibilidades didácticas de los ejercicios al introducir objetivos y propósitos en las consignas, y que estas estuvieran vinculadas, de manera más apropiada, a una secuencia didáctica. De este modo, la propuesta pedagógica en el 2021 contó con una mejora respecto del año previo. Durante el 2021 se armó una rúbrica de corrección para poder comenzar a sistematizar las respuestas y evidenciar, de forma más clara, cuáles serían los errores frecuentes del alumnado, de manera de pensar mejoras, tanto desde la propuesta pedagógica como de la programación, las funcionalidades del microscopio.

La propuesta de uso del microscopio virtual fue presentada al alumnado, en el aula virtual, a través de un material didáctico interactivo⁵ en el cual se incluyeron imágenes y videos que permitieron mostrar cómo realizar el ingreso a la plataforma, ejemplos de resolución de ejercicios y cómo se accede a visualizar las correcciones de las y los docentes. Además, se incluyó el *link* al foro del aula virtual donde se pueden realizar consultas respecto de los problemas de uso del microscopio. El material didáctico posee un vínculo hacia una encuesta que da cuenta de la experiencia. De este modo, fue preparado un material teniendo en cuenta las secuencias y propósitos pedagógicos situados en esta práctica de la enseñanza y atento a las habilidades y conocimientos digitales que poseen los destinatarios de esta propuesta (Schwartzman y Odetti, 2013). El hecho de estar incluido en el aula virtual, el material didáctico expande sus límites dado que expresa la totalidad de la propuesta de enseñanza a través de ella.

⁵ <https://view.genial.ly/6123b8d0abbf330da9df14cc/guide-mv-micro-tuoc-2021>

Resultados de la experiencia

Las y los docentes pudimos evidenciar una evolución en los dos años de pandemia, hacia el diseño y generación de actividades en el microscopio virtual. En las encuestas se consultó al estudiantado sobre la experiencia de simulación y el grado de comprensión de las consignas. El 90% respondió que la experiencia de uso del MV respecto a un microscopio real (MO) fue muy buena-buena, el 75% respondió que el uso del MV les permitiría ejercer capacidades para el uso de un MO, el 84% consideró entre muy amigable y amigable el uso del MV. Sin embargo, cuando se les consultó respecto del manejo del MV, el 52,5 % opinó que era muy sencillo o sencillo. Sobre las consignas, el 84% las sintió adecuadas. De manera general la experiencia fue considerada positiva para el 89% del alumnado. Esto está en consonancia con los comentarios recibidos de manera oral y en los foros. A aquellos que tuvieron más dificultades, se les ofreció la posibilidad de realizar la ejercitación más de una vez y se observó que mejoraron en su capacidad para llegar a la respuesta correcta. La evaluación de las correcciones de las respuestas, muestra que, de manera general, entre el 75 y 100% del alumnado respondió de forma correcta las consignas y pudo hacer los ejercicios. El hecho de haber sistematizado el modo de corrección durante el segundo año permitió realizar un análisis más detallado. Las preguntas que tuvieron más dificultad fueron dos que involucran la observación y diferenciación de los microorganismos presentes a partir de una mezcla de bacterias. Esto puede tener relación con la falta de visualizaciones de microorganismos de un mismo tipo para poder distinguirlos, como ejercicios previos a la observación de preparados complejos. Situación que nos permite reflexionar que, quizás, se haya introducido una ejercitación más complicada de resolver y por eso la dificultad. En futuras cursadas, se tendrán en cuenta estos resultados y se agregarán nuevos ejercicios que incluyan muestras con un solo tipo de microorganismos.

La lectura de los comentarios de las encuestas permitió evidenciar que ciertos problemas asociados al uso de la plataforma se relacionaron con la conectividad a la que accede el alumnado, que se puso en evidencia con la pandemia. El hecho de no tener una conexión estable provoca que, en algunas situaciones, las imágenes

tomadas en la interfaz del microscopio no puedan ser enviadas por el alumnado y recibidas por las y los docentes. El manejo del microscopio no fue sencillo y ante las consultas de las causas, las mismas se relacionan con la intermitencia en la conexión como con la ausencia de un mouse con ruedita que es el que permite manejar los parámetros físicos de manera precisa, además de que estos parámetros no poseen tope de “giro” lo que dificulta la experiencia. Atentos a estas problemáticas, en la nueva versión del microscopio, en la cual se está trabajando desde la programación, se implementarán mejoras que evitarían estos problemas.

Conclusiones

El MV-FFyB-UBA es una herramienta potente de apoyo a la docencia que permite expandir las posibilidades de enseñanza y aprendizaje de las asignaturas donde la microscopía juega un rol central. La experiencia de uso de este microscopio pone de manifiesto que, además de permitir la ejercitación de la observación, posibilitó la incorporación de los temas curriculares centrales de “Microbiología”. Las decisiones didácticas tomadas por las y los docentes para adecuar los objetivos y propósitos (Lion, 2018) acordes a la propuesta, permitieron mejorar la experiencia. La creación de los materiales didácticos, así como el foro y el aula virtual actuaron como contenedores de la propuesta pedagógica, al combinar formas de enseñanza tradicionales con nuevas propuestas mediadas por tecnologías, lo que a la vez suma otro eslabón más de andamiaje al proceso pedagógico que se propone. La puesta en acción de este simulador propició que las y los docentes nos capacitásemos en su uso y fuéramos usuarios de esa tecnología.

La experiencia de uso del simulador junto con su instancia de reflexión y evaluación de las correcciones y encuestas, nos permite pensar que fue una práctica positiva, que admitió simular una situación real en la que se pudieron desarrollar habilidades y destrezas para un futuro uso de microscopio óptico (real), así como el conocimiento genuino de los microorganismos observados. Sin embargo, el uso de simulaciones no necesariamente involucra que, ante una situación real, se pueda manejar sin inconvenientes el objeto simulado (Litwin, 2008). Atentos a

esta problemática es que en una nueva versión del microscopio virtual (en beta en la actualidad), incorporamos la posibilidad de visualizar, al mover los parámetros físicos, la distancia entre el objetivo y la platina. Creemos que esto será un avance respecto a la simulación, que permitirá que las destrezas desarrolladas con el uso de este microscopio virtual se acerquen de mejor manera a la situación real.

Los resultados obtenidos de la experiencia permiten pensar que esta propuesta puede ser incorporada en otras asignaturas donde la microscopía juega un rol central y ser usada como una herramienta potente en un contexto de clases en modalidad híbrida o presencial, para potenciar la enseñanza y aprendizaje de la observación de microorganismos.

Referencias bibliográficas

- Barberà, E. (2006). Aportaciones de la tecnología a la e-Evaluación. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, Monográfico VI.
- Cataldi, Z., Lage, F. J. y Dominighini, C. (2013). Fundamentos para el uso de simulaciones en la enseñanza. *Revista de Informática Educativa y Medios Audiovisuales*, 10(17), 8-16.
- Cook, D. A., Levinson, A. J., Garside, S., Dupras, D. M., Erwin, P. J. y Montori, V. M. (2008). Internet-Based Learning in the Health Professions: A Meta-analysis. *JAMA*, 300(10), 1181-1196. <https://doi.org/10.1001/jama.300.10.1181>
- Lion, C. (2018). Los simuladores. Su potencial para la enseñanza universitaria. *Cuadernos de Investigación Educativa*, 2(12), 53-66. <https://doi.org/10.18861/cied.2005.2.12.2754>
- Lion, C. y Maggio, M. (2019). Desafíos para la enseñanza universitaria en los escenarios digitales contemporáneos. Aportes desde la investigación. *Cuadernos de Investigación Educativa*, 10(1), 13-25. <https://doi.org/10.18861/cied.2019.10.1.2878>.
- Litwin, E. (2008). *El oficio de enseñar: condiciones y contextos*. Paidós.
- Schwartzman, G. y Odetti, V. (2013) Materiales didácticos hipermediales: una mirada desde la lectura de los estudiantes. En *6to Seminario Internacional de Educación a Distancia - RUEDA, Mendoza*. Recuperado a partir de <http://www.pent.org.ar/institucional/publicaciones/materiales-didacticos-hipermediales-una-mirada-lectura-estudiantes>

El desafío de la virtualidad como escenario único: programa de formación en recursos educativos digitales

Melina Bufarini

Universidad del Gran Rosario
mbufarini@ugr.edu.ar

Facundo Macchi

Universidad del Gran Rosario
fmacchi@ugr.edu.ar

Benjamín Patiño Mayer

Universidad del Gran Rosario
bpatinomayer@ugr.edu.ar

Introducción

El ajuste y rediseño de los materiales de una propuesta educativa usualmente insume una gran cantidad de tiempo, que va más allá de subir clases expositivas y cuestionarios a un espacio virtual. La dinámica en la virtualidad es distinta, por lo que algunos materiales que dan resultados significativos en los entornos presenciales, puede que no funcionen allí, y que sea necesario adaptarlos, transformarlos, o rediseñarlos para su utilización en escenarios digitales.

Crear nuevos recursos para el aprendizaje implica romper con la idea del material como proveedor de toda la estructura didáctica en la que cada estudiante se limita a seguir una secuencia determinada. Esta ruptura propone, entonces, ofrecer planteos que promuevan que el usuario sea protagonista de su proceso de aprendizaje, tomando una actitud más activa respecto de los materiales. De este modo, el potencial formativo de estas tecnologías no se reduce a su capacidad para

disminuir las distancias entre docente-estudiante, sino que responden a modelos pedagógicos a partir de los cuales se espera promover escenarios educativos en los que puedan desplegar los procesos de construcción del conocimiento.

Desarrollo

El desafío de un escenario pedagógico diferente

La pandemia del Covid-19 y el aislamiento social, preventivo y obligatorio (ASPO) implicó grandes desafíos en el desarrollo de las propuestas académicas con importantes trayectos presenciales. Desde el 2017, La Universidad del Gran Rosario (UGR) comenzó a trabajar en una curricula con un porcentaje del cursado a distancia, sin embargo, el mayor inconveniente se presentó en aquellas carreras con actividades prácticas, con desarrollo de proyectos en diferentes laboratorios y aulas de técnicas disciplinares específicas, como es el caso de la Licenciatura en Kinesiología y Fisiatría. Para responder a ello, todas las cátedras comenzaron a grabar sus clases y diseñar recursos educativos en línea.

La UGR cuenta con el Laboratorio de Diseño, Producción y Experimentación de Recursos Educativos (LabREDUC) desde 2019. Este espacio está pensado desde la dinámica de laboratorio, da marco institucional y operativo a los proyectos de elaboración de recursos educativos, didácticos y tecnológicos que se formulan a partir de herramientas o entornos que hoy habilitan las tecnologías emergentes tales como: realidad aumentada, realidad virtual, realidad mixta, videos 360°, códigos QR, transmedia y multimedia. Es un espacio para experimentar, indagar y analizar el mejor aprovechamiento de las herramientas tecnológicas que ya han sido incorporadas y que no han alcanzado su máximo potencial formativo al servicio de la comunidad educativa, para favorecer los procesos de enseñanza-aprendizaje.

En consonancia con lo mencionado anteriormente, el objetivo central del LabREDUC es diseñar y crear recursos didácticos, educativos y tecnológicos que promuevan experiencias de aprendizaje en escenarios virtuales dentro de las estructuras académicas formales.

De esta manera el equipo busca identificar necesidades y oportunidades para el desarrollo de proyectos que susciten procesos de incorporación de materiales educativos multimediales multiplataforma. En esta línea, se trabaja con los docentes a partir de un diálogo directo y fluido de reflexión, animando a los profesionales de la educación a poner en prácticas instancias de curación de contenidos (Odetti, 2018). Entendemos esta práctica como la posibilidad de seleccionar materiales e informaciones para luego generar con ellos una estructura con un recorte de la información adecuado al grupo de estudiantes, y con una amplitud de modos semánticos que posibilite que cada uno se acerque a los contenidos a través de los formatos con los que se sientan más cómodos, valorando los aportes de cada lenguaje (Odetti, 2012).

Durante el ASPO la demanda de trabajo para el equipo del LabREDUC aumentó exponencialmente, como así también en los diferentes equipos de cátedra. Es de conocimiento que el proceso de curaduría de contenidos, diseño y producción de materiales multimediales educativos implica un factor de tiempo elevado; más aún cuando quien se encuentra produciéndolo está en una instancia inicial de acercamiento a este tipo de herramientas. Es por este motivo que la situación ameritaba la formación de recursos humanos que colaboraran con las demandas del momento y, a su vez, comenzaran un camino de formación docente a través de nuevas tecnologías.

La respuesta en los nuevos docentes

En el mes de septiembre de 2020, el LabREDUC recibió la solicitud de docentes titulares y adjuntos de las cátedras de “Anatomía I y II” y de “Semiopatología Clínica I y II”, junto a la Dirección de la Carrera de Licenciatura en Kinesología y Fisiatría, de incorporar de manera activa la figura de los/as auxiliares y adscriptos/as a la docencia en la producción de recursos educativos para ser utilizados dentro de la virtualidad. Las cuatro asignaturas presentan en su plan de estudio el abordaje de contenidos prácticos, en laboratorios e instancias de simulación clínica, para obtener la regularidad. Es por este motivo que se diseñó un trayecto formativo con modalidad taller para formar a

los mencionados en la planificación, diseño y creación de recursos didácticos, educativos y tecnológicos dentro de la herramienta *Genial.ly* (<https://www.genial.ly/es>).

Cumplieron el trayecto un total de veintisiete adscriptos y auxiliares docentes de la Universidad del Gran Rosario, formando once equipos de trabajo. Inicialmente, se construyó una *Google Form* para realizar una encuesta previa a los/as participantes sobre el conocimiento y uso de herramientas digitales para la creación de recursos. La formación comenzó el 8 de octubre de 2020, y fueron ocho encuentros virtuales a través de la plataforma *Google Meet*.

El primero de ellos se llevó adelante con todos los/as participantes y tuvo el objetivo de enmarcar el diseño de los recursos didácticos, educativos y tecnológicos desde la perspectiva con la que trabaja el LabREDUC, haciendo hincapié en los primeros pasos para poder crearlos: objetivos pedagógicos, narrativas y destinatarios. El marco teórico que se utilizó para la fundamentación de esta etapa consistió en la metodología ADDIE (McGriff, 2000) que pretende desarrollar la formación de recursos educativos en cinco fases: Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación.

Posteriormente, se invitó a los/as auxiliares a elegir, junto a sus docentes titulares, la temática que trabajarían y sus respectivos objetivos pedagógicos. A su vez, se presentó la grilla de horarios de los seis encuentros siguientes, llamados co-visiones (espacios de encuentro personalizados por equipos de trabajo), para que cada uno pudiera anotarse en el horario conveniente. Los estudiantes enviaron durante dicha semana la información solicitada por correo electrónico. A través de esta dinámica se pretendió no interferir en su cursado habitual entendiendo que, al igual que el resto del colectivo estudiantil, se encontraban adaptándose a la virtualidad.

El segundo encuentro tuvo como meta de conocer y aprender las herramientas básicas de la aplicación *Genial.ly*, sus funciones y objetivos. A su vez, se les otorgó a los/as participantes las cuentas con licencia Master institucionales.

Por su parte, las co-visiones se dieron de manera semanal para acompañar paulatinamente los procesos de creación de los recursos, sin perder de vista los objetivos pedagógicos propuestos inicialmente, así como también facilitar el aprendizaje de la herramienta,

y andamiar el diseño gráfico y visual. Las mismas eran tutoradas por dos integrantes del LabREDUC, una licenciada en Psicopedagogía con formación en innovación educativa, y una licenciada en Kinesiología y Fisiatría con formación en la utilización de aplicaciones de diseño multimedial.

Los/as participantes demostraron proactividad, gran capacidad para el trabajo en equipo, escucha sincera ante las sugerencias, creatividad para pensar ideas innovadoras en las temáticas elegidas, potencial de repensar los procesos de aprendizaje de los lectores y disponibilidad de encontrarse con el equipo del LabREDUC en tiempos, que sabemos, fueron complejos para todos y todas.

Se crearon diversas modalidades de recursos: presentaciones lineales interactivas, gamificación, y presentaciones *website*. Asimismo, es de destacar que todos los/as auxiliares y adscriptos/as participaron en la creación de al menos un recurso. Las producciones fueron utilizadas para clases prácticas de las asignaturas correspondientes, mientras que otros fueron producidos pensando en el trayecto del Curso de Preparación Universitaria para ingresantes del ciclo lectivo 2021.

Experiencia singular

Uno de los recursos presentados fue un *genial.ly* que abarca todo el contenido de una de las unidades más complejas de comprender por parte de los estudiantes, llamado “*plexo braquial*” (Figura 1). El mismo incluyó diferentes recursos educativos, tecnológicos y didácticos en los cuales se puede visualizar y recorrer de forma interactiva material audiovisual, anatomía 3D, apuntes y gamificación.



FIGURA 1. *Genial.ly* del “Plexo Braquial”

Esta propuesta no es lineal, sino que invita al estudiante a construir un aprendizaje activo y crear su propio camino de apropiación de los conocimientos respecto de la temática. De esta manera, el usuario puede interactuar con los diferentes recursos, realizar un repaso, e incluso experimentar procesos de autoevaluación gamificada.

Para el armado del recurso se realizó un diseño didáctico utilizando una descripción del mismo en el que se mencionan los objetivos del proyecto, el perfil del estudiante al que va destinado, la ruta de aprendizaje, el contenido temático, la metodología y las actividades, recursos tecno-pedagógicos empleados, cómo puede ayudar a trabajar la sinergia con la sociedad, cómo se evaluará la propuesta y por último cómo será la comunicación con los estudiantes (Figura 2).



FIGURA 2. Descripción de Diseño Didáctico del proyecto “Plexo Braquial”

El recurso fue puesto en acción en la asignatura de “Anatomía I” de la Licenciatura en Kinesología y Fisiatría durante el primer cuatrimestre del 2021. Al finalizar el cursado se construyó una encuesta para los estudiantes con el objetivo de indagar y conocer qué recursos brindados por la cátedra les resultaron más útiles y que temáticas fueron las más complejas de comprender, entre otras dimensiones. También se les solicitó que calificaran el recurso de “plexo braquial” y que compartieran qué tan necesario consideraban que sería replicar dicho recurso con otras temáticas.

La encuesta fue respondida por cuatrocientos ochenta y dos estudiantes. A la hora de seleccionar cuáles habían sido los temas más complejos de entender el 48,13% de la muestra seleccionó “plexo braquial”, lo cual confirma la hipótesis formulada (Figura 3).

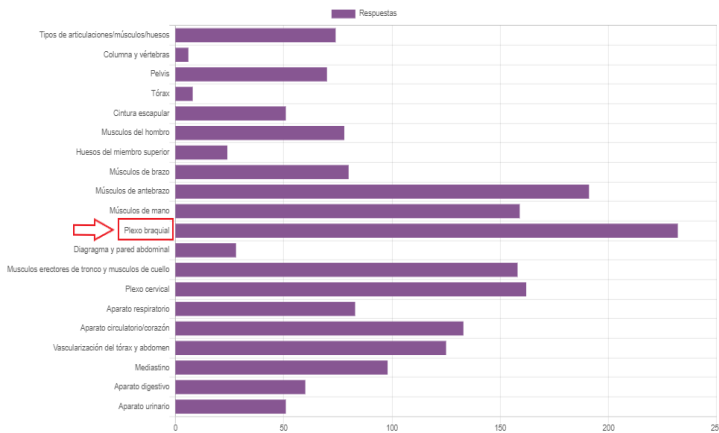


FIGURA 3. Encuesta: ¿Qué temas fueron los más complejos de entender?

Con respecto a sus consideraciones acerca de *Genial.ly* como recurso educativo, el 52,69% de los encuestados calificó con una notación mayor o igual a 8; el 36,52% entre 5 y 7, mientras que el 10,78% de los estudiantes realizó una calificación igual o menor a 4 (Figura 4).

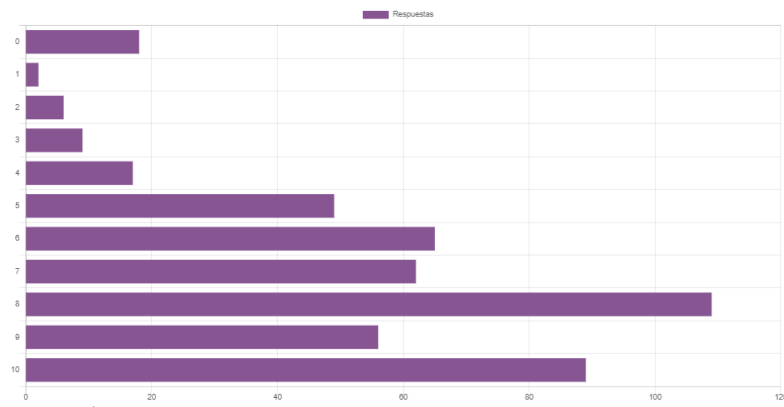


FIGURA 4. Encuesta: ¿Qué le pareció el *Genial.ly* de plexo braquial como recurso educativo? (0 calificación más baja y 10 calificación más alta)

Por último, se obtuvieron resultados similares en relación con la necesidad de replicar la propuesta en otras temáticas (Figura 5).

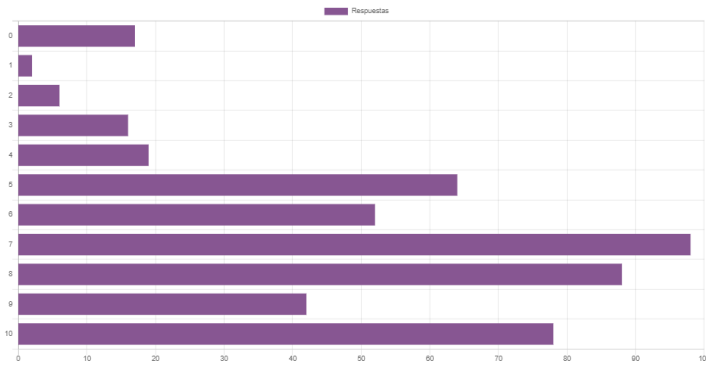


FIGURA 5. Encuesta: ¿Qué tan necesario cree que sea replicado con otras temáticas? (0 calificación más baja y 10 calificación más alta)

Los resultados mencionados permiten, en primer lugar, confirmar la hipótesis mencionada anteriormente, de que la temática de “plexo braquial” es una de las más complejas de entender por parte de los estudiantes (Figura 3). Por otro lado, se vislumbra que esta propuesta multimedial resulta motivadora, y promueve un recorrido autónomo y significativo para los usuarios, siendo elegida por la mayoría para ser replicada con otros contenidos.

Conclusiones

Hasta el momento, era el equipo del LabREDUC quien buscaba a los docentes e indagaba sobre sus necesidades y posibles proyectos; la experiencia que se desarrolla en este relato consolidó el rol institucional del área, que fue enriquecedora para los docentes que tomaron este espacio para ser escuchados y desplegar proyectos por iniciativa propia.

En este sentido, la experiencia llevada adelante significó un crecimiento vertiginoso y exponencial del laboratorio. La alta demanda por parte de diferentes direcciones de carrera y sus docentes para la creación y producción de recursos educativos, conllevó la necesidad

de incorporar recursos humanos al sector. Esta formación resultó, entonces, un espacio propicio para el reconocimiento de posibles incorporaciones al área. Tal es así, que uno de ellos, a través de su proyecto “Plexo Braquial” se incluyó al equipo.

Por otra parte, a partir de esta vivencia, las asignaturas mencionadas, incorporaron como cotidianeidad la producción de recursos educativos multimediales prácticos en línea y formación asincrónica, teniendo como práctica de enseñanza la curación de contenidos. Estas instancias son acompañadas por los auxiliares y adscriptos, quienes poseen un rol activo en el diseño y la creación de los mismos.

De esta manera, la formación realizada, significó una experiencia educativa que invita a pensar el rol docente de manera activa y constructiva, promoviendo la motivación para con estas prácticas.

Referencias bibliográficas

- McGriff, S. J. (2000). *Modelo ADDIE. Instructional Systems*. Penn. State University.
- Morales González, B., Edel Navarro, R. y AguirreAguilar, G. (2014). Modelo ADDIE (análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación): su aplicación en ambientes educativos. En I. Esquivel Gámez (coord.), *Los modelos tecno-educativos, revolucionando el aprendizaje del siglo XXI* (pp. 33-46). Editorial Lulu Digital.
- Odetti, V. (2012). Curaduría de contenidos: límites y posibilidades de la metáfora. En *PENT FLACSO*. Disponible en: <http://www.pent.org.ar/institucional/publicaciones/curaduria-contenidos-limites-posibilidades-metafora>
- Odetti, V. (2018). *Narrativas transmedia*. El abrojo.

Aplicación de realidad aumentada en la enseñanza de la asignatura Anatomofisiología

María Esther Juana Castro
Universidad Nacional de La Pampa
mariaestherjuana@hotmail.es

Claudia Carina Fracchia
Universidad Nacional del Comahue
carina.fracchia@fi.uncoma.edu.ar

Pedro A. Willging
Universidad Nacional de La Pampa
pedro@exactas.unlpam.edu.ar

Introducción

El presente capítulo se enmarca en un trabajo final de la carrera Maestría en Enseñanza en Escenarios Digitales, defendido en el presente año y titulado “Aplicación de la tecnología Realidad Aumentada en el proceso de aprendizaje-enseñanza de la materia Anatomofisiología de la Licenciatura en Enfermería de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad Nacional de La Pampa”.

En las carreras de Enfermería, se persigue la formación de profesionales que puedan pensar y razonar en diversos contextos, lo que requiere el desarrollo de habilidades de razonamiento clínico. Los docentes que enseñan en estas carreras tienen como desafío la formación de enfermeros que sepan administrar e interpretar datos, tomar decisiones y evaluar sus actividades e intervenciones, mediante la traducción del conocimiento teórico al contexto clínico. Los autores Georg y Zary (2014) señalan que los estudiantes de enfermería frecuentemente tienen dificultades para traducir y aplicar sus conocimientos teóricos en un contexto clínico determinado. Sumado a esto, Yammine y Violato

(2015) subrayan que los profesionales de la salud (médicos, enfermeros, etc.) poseen un conocimiento de la anatomía muy deficiente y eso atenta contra una práctica de salud segura, por ello es necesario el desarrollo y aplicación de nuevas estrategias pedagógicas y didácticas para el aprendizaje de dicha disciplina. Todo esto está en consonancia con lo expresado por los profesores de la Licenciatura en Enfermería de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (FCEyN) de la Universidad Nacional de La Pampa (UNLPam), quienes destacan problemáticas en los estudiantes, relacionadas con la comprensión de los contenidos de las asignaturas teóricas, así como dificultad para motivarlos hacia la lectura de los textos para el abordaje de la información. Esta carrera posee una matrícula promedio de quinientos estudiantes, muchos de los cuales proceden de Santa Rosa, y en menor medida, de ciudades del interior provincial y de provincias aledañas.

“Anatomofisiología” es una de las asignaturas que aporta gran parte de la teoría, y se dicta en el segundo cuatrimestre del primer año, sus contenidos incluyen el conocimiento del cuerpo humano como un sistema de sistemas constituido por células, tejidos y órganos, con su estructura y función. Si bien el libro de texto es uno de los medios más utilizados para transmitir el conocimiento académico (Bates, 2015), los estudiantes suelen tener problemas de comprensión de los textos escritos, que se relacionan con el “vocabulario, la estructura del texto (a veces escueto, sintético, aburrido), la ausencia de referentes (desconexión de los conocimientos previos), las imágenes o gráficos que no despiertan mucho interés al compararse con otros recursos multimediales” (Fracchia et al., 2015, p. 8). Desde el enfoque de la teoría de la carga cognitiva de Sweller (Henssen et al., 2019), la enseñanza de “Anatomofisiología” suele implicar una elevada carga cognitiva al estudiante, tanto intrínseca como extrínseca. La primera se debe a la complejidad de las estructuras anatómicas y sus funciones, y la segunda tiene relación con la enseñanza basada en el lenguaje oral y escrito, y sobre todo con las imágenes bidimensionales (diapositivas, libro de texto) que exigen al estudiante la rotación mental de las estructuras anatómicas en los diferentes planos del espacio, para lograr una mejor visualización y aprendizaje.

Tradicionalmente, en la enseñanza de “Anatomofisiología” se utilizan imágenes 2D y modelos físicos (órganos de cadáveres humanos).

Estos últimos, además de poseer limitaciones éticas y económicas, se van deteriorando con el tiempo debido al formol y la manipulación (Figura 1). Esto motivó la búsqueda de nuevos recursos, por lo que surgió la Realidad Aumentada (RA) como una alternativa prometedora para mejorar el aprendizaje de los contenidos de esta asignatura, dado que permite incorporar a la realidad física modelos de órganos en 3D (digitalizados), con los que el estudiante puede interactuar y observarlos en los diferentes planos del espacio.

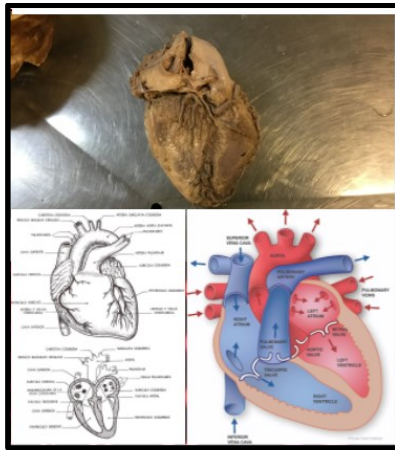


FIGURA 1. Recursos usados tradicionalmente en la enseñanza del sistema circulatorio

Realidad Aumentada en Medicina

La RA es una tecnología que combina el mundo real con la información sintética generada a través de un dispositivo (PC, celular o tablet) que, como requisito, debe poseer una cámara. A diferencia de la Realidad Virtual en la que el usuario interactúa en un mundo totalmente virtual, la RA genera capas de información virtual (texto, imágenes, videos, audio y objetos 3D) que deben ser correctamente alineadas con la imagen del mundo real para lograr una sensación de integración natural. Para lograr esto se calcula la posición relativa de la

cámara real respecto de la escena para poder generar imágenes virtuales correctamente alineadas con esa imagen real, esto debe ser preciso (errores de muy pocos milímetros son muy sensibles en aplicaciones como las usadas en medicina) y robusto, es decir debe funcionar correctamente en todo momento (Azuma, 2019).

Existen diferentes tipos de RA, en algunos casos se usa la posición del usuario y en otros, disparadores (o marcadores) que, al ser detectados, leídos y decodificados por la cámara del dispositivo, son reconstruidos mostrando la información contenida en ellos. Estos marcadores consisten en imágenes asimétricas que pueden estar en blanco y negro, o en colores. Lo importante es que sean imágenes bien definidas para que la cámara pueda tomarlas y reconocerlas con facilidad. Los códigos QR (sigla en inglés Quick Response = Respuesta Rápida) son considerados RA de nivel 0, porque si bien añaden nueva información al contexto, en la pantalla no se observa una combinación con el mismo. En estos códigos bidimensionales, de forma cuadrada, se almacena información alfanumérica a la que se puede acceder a través de un lector de QR, contando con la ventaja de que en la actualidad se encuentra una gran variedad de estas aplicaciones disponibles en la *web* para trabajo *online* u *offline*. La RA ofrece un gran potencial para los procesos de enseñanza y aprendizaje, ya que favorece la captación y comprensión de la realidad física al enriquecerla con información virtual significativa para el estudiante, posibilitando el trabajo con objetos 3D que pueden observarse desde diferentes perspectivas, y ofrece, además, un alto nivel de interactividad y facilidad de manejo.

Según Jáuregui (2016), los *softwares* de RA en las ciencias de la salud, pueden agruparse en tres grupos según los objetivos en la enseñanza: 1) destinados a la formación básica de los profesionales sanitarios; 2) para la formación específica de los profesionales sanitarios y 3) aplicaciones informativas. Respecto del primer grupo, se han encontrado ejemplos de objetos de aprendizaje para el trabajo con los diferentes órganos y sistemas del cuerpo humano que posibilitan superponer la información generada por los diferentes equipamientos médicos, como podrían ser las resonancias magnéticas sobre el cuerpo del paciente (Barroso Osuna et al., 2018; Henssen et al., 2019; Jáuregui, 2016). En relación con el empleo de RA para la enseñanza de

“Anatomofisiología”, Cabero Almenara et al. (2018) investigaron durante los años 2016 y 2017 el grado de aceptación y motivación de los estudiantes de Medicina, como alternativa a los modelos físicos cada-
véricos o de plástico y obtuvieron valoraciones positivas en su uso. Dentro del segundo grupo se destaca la aplicación de la RA en la mejora del aprendizaje de destrezas como el lavado de manos quirúrgico, a través de un *software* sin marcador artificial, que permite que al enfocar la cámara del dispositivo sobre las manos (marcador natural) se pueda ver sobre la pantalla un vídeo con la técnica correcta del lavado de manos superpuesta, para identificar errores y corregirlos (Jáuregui, 2016). Existen dispositivos que, además, ofrecen retroalimentación táctil que posibilita el uso de la RA en simulaciones clínicas, un ejemplo es la aplicación *CPreality RA RCP* (Balian et al., 2019). En el tercer grupo se encuentran las aplicaciones informativas, por ejemplo, las que ofrecen información del interior de un edificio prestador de salud al enfocar la cámara del dispositivo móvil sobre un punto del mismo (se usa la información provista por el GPS), esto resulta muy útil para pacientes o profesionales que asisten por primera vez. Otras aplicaciones permiten aumentar la información presentada de manera impresa en pósteres o folletos ofrecidos en los congresos, compartir información audiovisual de manera simple con otros profesionales, entre otros usos.

Desarrollo de la experiencia

Se elaboró una propuesta desde un enfoque constructivista del proceso de enseñanza aprendizaje, tratando de promover que los estudiantes desarrollaran sus propios significados, a través de la reflexión, el análisis y la construcción del conocimiento. Los destinatarios fueron los estudiantes matriculados en la asignatura “Práctica Integradora II” de segundo año de la Licenciatura en Enfermería de la FCEyN de la UNLPam. Se trabajó el Sistema cardiovascular cuyo aprendizaje es fundamental para la colocación de catéteres venosos centrales de inserción periférica, para la administración de alimentación endovenosa.

Se diseñó una situación problemática abierta, de interés para los estudiantes, que promovió la reflexión y confrontación de los saberes

de “Anatomofisiología” y la realización de vías endovenosas, en la que el rol del profesor fue proporcionar explicaciones acerca de los contenidos abordados, orientando a los estudiantes hacia las fuentes de información relevantes y confiables. Al desarrollarse la experiencia en el contexto de Covid-19, las clases se impartieron mediante videoconferencias, se realizaron tareas grupales, usando mecanismos de comunicación sincrónicos y asincrónicos. En el inicio, y a modo de ejemplo, el docente compartió un QR con enlace a un vídeo, de elaboración propia, explicando la circulación venosa del miembro superior.

El problema a resolver estaba relacionado con la capacitación del personal de una sala de Terapia Neonatal, en la colocación de catéteres venosos centrales de inserción periférica. Para ello debían generar un código QR con acceso a un vídeo de elaboración propia, con imágenes en 3D, de las venas de una región del cuerpo, como herramienta de aprendizaje y de consulta de enfermeros novatos.

Búsqueda y selección de recursos digitales

Para la selección de los recursos digitales se tuvo en cuenta el modelo SECTIONS, que incluye: **S**tudents = estudiantes; **E**ase of use = facilidad de uso; **C**ost = costo; **T**eaching functions = funciones docentes; **I**nteractions = interacciones; **O**rganizational issues = cuestiones organizacionales; **N**etworking = trabajo en red (Bates, 2015). Se trató de seleccionar herramientas sencillas, cuyas características fueran asimiladas dentro de los 20 minutos de iniciada la sesión. Para facilitar el trabajo de los estudiantes se diseñó una guía con la explicación del funcionamiento de las aplicaciones, dónde encontrarlas, cómo descargarlas y cómo emplearlas. Se trató de reducir los costos de producción y distribución de materiales, mediante el empleo de internet y recursos educativos abiertos, además de emplear las plataformas de videoconferencia (*Zoom* y *Google Drive Meet*) y el sistema de gestión de aprendizaje (*Moodle*) financiados por la FCEyN. Se seleccionaron recursos que permitían al estudiante observar las estructuras anatómicas del cuerpo rotándolas en los diferentes planos del espacio físico, aplicación de opciones de *zoom* y visualización de información adicional (ej. carteles escritos con nombres, localización y relaciones con

otros órganos o sistemas del cuerpo humano). Para la creación de los códigos QR se utilizó el *software QR Monkey* y para el trabajo con RA, la herramienta *Aumentaty Author*⁶ que posee veinte marcadores definidos por defecto a los cuales se les pueden asociar imágenes, videos y objetos 3D. En la Figura 2 se observa un ejemplo de este *software* con un modelo 3D del corazón descargado del repositorio *Sketchfab*⁷ con licencia *Creative Commons*.

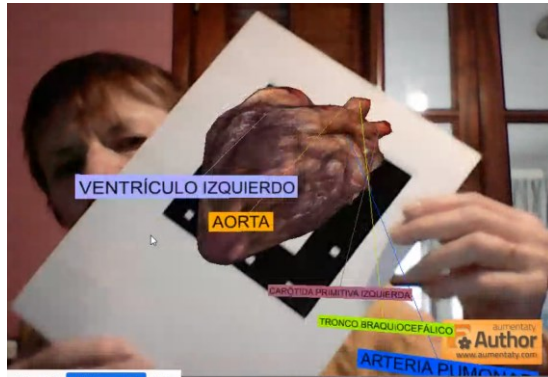


FIGURA 2. Modelo 3D del Corazón empleando *Aumentaty*

Para facilitar la realización de actividades interactivas y el trabajo con objetos 3D de anatomía, se seleccionaron cinco *softwares* multimediales: *Organs 3D* (desarrollada por Víctor González Galván), *Mozaik Education*, *Human Atlas Anatomy 3D*, *Visual Anatomy Free* y *Anatomy Learning*. Pensando en la variedad de dispositivos y sistemas operativos, se buscó alternativas libres, gratuitas o con licencia educativa, y en idioma español. Como ventajas se podían guardar imágenes además de compartirlas. La principal limitación de las versiones gratuitas es que están acotadas en el tiempo y en la cantidad de elementos que se pueden trabajar. Estos *softwares* en su conjunto permitieron trabajar el sistema cardiovascular visualizando el recorrido de los vasos sanguíneos y su desembocadura en el corazón, con una animación

⁶ <http://www.aumentaty.com/index.php>

⁷ <https://sketchfab.com>

muy realista de la contracción cardíaca. También se brindó la posibilidad de diseccionar un cadáver virtual.

Para la evaluación se adaptó el cuestionario de motivación hacia materiales de enseñanza IMMS (*Instructional Material Motivational Survey*), que se centra en cuatro dimensiones: atención, relevancia, confianza y satisfacción (Barroso Osuna et al., 2018). El proceso motivacional se inicia con la atención relacionada con la orientación, la curiosidad y la búsqueda de sensaciones; la relevancia tiene que ver con todo aquello que es percibido como útil para el alcance de las metas y la satisfacción favorece la continuidad de la motivación para el aprendizaje. Este instrumento quedó constituido por treinta y seis ítems, treinta y cinco con respuestas de opción múltiple, en base a una escala Likert, con cinco opciones de respuesta (1 = muy en desacuerdo y 5 = totalmente de acuerdo), y la restante fue elaborada *ad hoc*. Dicho cuestionario fue completado por los estudiantes de manera *online* mediante el uso de un formulario *Google Forms*.

Resultados y discusión

En el año 2020, se diseñó y desarrolló una experiencia empleando recursos RA, destinada a estudiantes de segundo año de Enfermería, matriculados en la materia “Práctica integradora II” que aborda los cuidados de la salud del neonato y de los adolescentes. La presente propuesta se llevó a cabo con sesenta y un estudiantes. Según una encuesta inicial, más del 50% tenían 25 años o más y habían finalizado la escuela secundaria más de 3 años antes del ingreso a la universidad. La mayoría de los estudiantes contaban con suficientes herramientas tecnológicas para desarrollar la propuesta de enseñanza empleando la RA. Uno de los obstáculos señalados por los estudiantes encuestados fue la calidad del servicio de internet; al respecto, más del 50% de los alumnos lo calificó como regular o malo y el 70% manifestó que la deficiente conexión a internet fue el principal problema que tuvieron durante la cursada virtual en el contexto de la pandemia por Covid-19.

Se pudo diseñar y llevar a la práctica una secuencia didáctica empleando recursos RA y diversos *softwares* multimediales. Los estu-

diantes crearon diez códigos QR que contenían la información solicitada en los siguientes formatos: ocho vídeos propios y uno de otro autor, seis de los cuales emplearon imágenes 3D, cuatro documentos escritos con imágenes 2D.

Del total de estudiantes, cincuenta y ocho respondieron la encuesta. Las medias de las cuatro dimensiones fueron: Atención ($M=4,2$), Relevancia ($M=3,9$), Confianza ($M=3,6$) y Satisfacción ($M=4,2$). Los puntajes obtenidos en atención y satisfacción permiten observar que los estudiantes acuerdan que la RA ayuda a despertar la curiosidad al inicio del proceso de motivación hacia el aprendizaje de los temas de “Anatomofisiología”, así como al mantenimiento de la misma durante la tarea. Esto se puede atribuir a la facilidad de uso ofrecida por los dispositivos móviles para manipular y observar en detalle los objetos 3D con un alto grado de interactividad. En cuanto al puntaje obtenido en relevancia, muestra que los estudiantes perciben la utilidad de los recursos RA para lograr una mejor comprensión de los temas abordados en la asignatura, de su relación con otras asignaturas, además de la importancia de la aplicación de estos contenidos a su profesión. El puntaje obtenido en la dimensión confianza, considerando que el 3 marca la indecisión, se acerca más al acuerdo con que el uso de la RA contribuiría a la motivación para el logro del aprendizaje, resultados similares a los de Barroso Osuna et al. (2018) quienes calificaron a la confianza como una dimensión compleja que puede llevar a respuestas contradictorias.

La mayoría de los estudiantes acordaron que los modelos anatómicos 3D representaban con fidelidad a los modelos anatómicos reales.

Conclusiones

La “Anatomofisiología” es una de las asignaturas que más conocimientos teóricos aporta al proceso de formación de Enfermería. Se persigue que los futuros enfermeros logren un buen razonamiento clínico, comprendiendo la función de los diferentes sistemas que contribuyen al funcionamiento del cuerpo humano y las alteraciones que se producen durante la enfermedad, para lograr intervenciones adecuadas en pos de una atención de calidad. Los estudiantes que participaron de la experiencia manifestaron que los contenidos de dicha

asignatura resultan complejos, esto se relaciona con los materiales utilizados en su enseñanza basados generalmente en textos escritos e imágenes 2D, que implican la rotación mental por parte de ellos. Como se ha mencionado anteriormente, si bien estos materiales se han complementado con modelos plásticos u órganos de cuerpos cadavéricos, estos están en desuso por razones de costo, disponibilidad y preocupaciones éticas. Como una solución a estos problemas, la RA se ha presentado como una potente herramienta, que ofrece modelos 3D realistas y facilidades de manipulación e interacción.

La RA es una tecnología que posee pocos requerimientos de *software* y *hardware*, sin embargo, muchas de las aplicaciones desarrolladas para dispositivos móviles necesitan conexión a internet; esta fue una de las dificultades observadas y manifestadas por los estudiantes: más de la mitad de ellos calificó su servicio como regular o malo. A pesar de ser una tecnología con más de cuatro décadas de desarrollo en educación, se observó que más del 75% de los estudiantes la desconocían, incluso los que comentaron conocerla no la habían utilizado. Su empleo está limitado, además, por la escasa investigación pedagógica. Con respecto al área de la salud, algunos autores señalan que los desarrollos tecnológicos no han sido acompañados de una suficiente reflexión teórica, por lo tanto, el número de materiales educativos es escaso y la formación docente deficitaria (Cabero Almenara et al., 2018; Jáuregui, 2016).

Mediante las actividades propuestas se logró incentivar a los estudiantes a que vivieran sus propias experiencias aplicando los conceptos adquiridos en el aula para resolver situaciones de la práctica. Los resultados de la encuesta sobre el empleo de RA para la enseñanza de “Anatomofisiología”, reflejaron una tendencia positiva en la opinión de los estudiantes en cuanto a la motivación al inicio y durante toda la tarea. Se observó una valoración positiva tanto de los contenidos como de las formas (tecnología RA, vídeos e imágenes 3D) empleadas en la experiencia, la diversidad de medios. Muchos sintieron curiosidad por la información contenida en el QR e incluso manifestaron que aprendieron contenidos inesperados. La opinión de los estudiantes también fue positiva en cuanto a la relevancia de la experiencia, porque tenía relación con contenidos que habían trabajado en otras

asignaturas, percibieron la utilidad del tema para satisfacer sus necesidades de aprendizaje y manifestaron su intención de volver a emplear estos recursos. Coincidiendo con autores referentes del tema, el empleo de la tecnología RA como recurso de enseñanza, al efectuarse a través de aplicaciones de dispositivos móviles inteligentes que emplean habitualmente los estudiantes universitarios, contribuye a que las propuestas didácticas sean muy atractivas y motivadoras para el aprendizaje (Barroso Osuna et al., 2018; Cabero Almenara et al., 2018; Henssen et al., 2019).

Referencias bibliográficas

- Azuma, R. (2019). The Road to Ubiquitous Consumer Augmented Reality Systems. *Human Behavior and Emergin*, 1(1), 26-32. <https://doi.org/10.1002/hbe2.113>
- Balian, S., McGovern, S. K., Abella, B. S., Blewer, A. L. y Leary, M. (2019). Feasibility of an Augmented Reality Cardiopulmonary Resuscitation Training System for Health Care Providers *Heliyon*, 5(8), e02205. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31406943/>
- Barroso Osuna, J., Cabero Almenara, J. y Gutiérrez-Castillo, J. J. (2018). La producción de objetos de aprendizaje en realidad aumentada por estudiantes universitarios. Grado de aceptación de esta tecnología y motivación para su uso. *Revista mexicana de investigación educativa*, 23(79), 1261-1283.
- Bates, A. W. (2015). La enseñanza en la era digital. Una guía para la enseñanza y el aprendizaje. BC Campus.
- Cabero Almenara, J., Barroso Osuna, J., Puentes Puente, Á. y Cruz Pichardo, I. (2018). Realidad Aumentada para aumentar la formación en la enseñanza de la Medicina. *Educación Médica Superior*, 32(4), 56-69.
- Fracchia, C. C., Alonso de Armiño, A. C. y Martins, A. (2015). Realidad Aumentada aplicada a la enseñanza de Ciencias Naturales. *Revista Iberoamericana de Educación en Tecnología y Tecnología en Educación*, 16, 7-15.
- Georg, C. y Zary, N. (2014). Web-based Virtual Patients in Nursing Education: Development and Validation of Theory-anchored Design and Activity Models. *Journal of medical Internet research*, 16(4), e105.

- Henssen, D. J. H. A., van den Heuvel, L., De Jong, G., Vorstenbosch, M. A. T. M., van Cappellen, V. W. A., Van den Hurk, M. M., Kooloos, J. G. M. & Bartels, R. H. M. A. (2019). Neuroanatomy Learning: Augmented Reality vs. *Cross-Sections*. *Anatomical sciences education*, 13(3), 353-365. doi: [10.1002/ase.1912](https://doi.org/10.1002/ase.1912).
- Jáuregui, D. (2016). *Aplicaciones de realidad aumentada para la práctica de los profesionales sanitarios: revisión de la literatura*. [Trabajo de grado en enfermería, Universidad pública de Navarra]. <https://hdl.handle.net/2454/23468>
- Yammine, K. y Violato, C. (2015). A Meta-analysis of the Educational Effectiveness of Three-dimensional Visualization Technologies in Teaching Anatomy. *Anatomical Sciences Education*, 8(6), 525-538.

Pensar y crear el futuro de la enseñanza y el aprendizaje. Hibridación, metaverso, inmersión e inteligencia artificial en educación

Silvia Coicaud

Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco
Universidad Nacional de la Patagonia Austral
coicaud.silvia@gmail.com

Paola Dellepiane

Universidad Tecnológica Nacional Facultad,
Regional Buenos Aires
padellepiane@gmail.com

Introducción

Para que el futuro de la educación mediada por tecnologías sea un escenario hospitalario que potencie nuestras mentes y voluntades, debemos empezar hoy a pensarlo y a crearlo. Cuando los edificios se cerraron pareciera que la condición más alterada fue la del espacio, sin embargo, lo que cambió con mayor fuerza fue el tiempo (Maggio, 2021). Sabemos que la comunicación y la interacción son fundamentales en un modelo educativo presencial, pero lo son aún más en un modelo mediado por tecnología. Por ello, resultó necesario intensificar el acompañamiento docente para poder estar conectados y lograr altos niveles de interactividad en dichos procesos de comunicación: sabemos que el aprendizaje autónomo es también necesario aprender a gestionarlo.

Los contextos actuales de educación nos muestran un panorama complejo y multifacético, en donde se intenta diseñar propuestas híbridas que recuperen prácticas, estrategias y recursos innovadores acu-

ñados durante el período de virtualidad, a partir de procesos de construcción metodológica optimizados por la presencialidad como opción pedagógica que apuesta por la valía de los encuentros humanos.

Nos enfrentamos con preguntas que promueven debates en el mejor de los casos, pero también inseguridad y resistencias. ¿De qué hablamos cuando hablamos de virtualidad y de presencialidad? ¿Cuándo podemos afirmar que existe presencia real de docentes y estudiantes en las situaciones educativas? Sabemos por experiencia que en muchas ocasiones la presencia de docentes y estudiantes en un encuentro mediado por plataformas sincrónicas o por un foro altamente participativo en una LMS, genera más presencialidad que una clase superpoblada en donde el diálogo y la mirada no son posibles.

Adicionalmente, existe una mirada ecológica actual del aprendizaje que tiene como particularidad romper los límites espacio-temporales del proceso educativo, y en particular gracias a las tecnologías digitales. Se alteran también los tradicionales roles entre estudiante y profesor. En este sentido, podemos agregar que los sistemas educativos necesitan entornos flexibles que permitan desarrollar las capacidades de autoaprendizaje, creatividad, autonomía, iniciativa y expresión multilingüaje.

Surgen en estos tiempos desarrollos tecnológicos inquietantes, interpeladores de lo que conocemos, como metáforas de un mundo distinto que nos inunda de dudas y nos genera incertidumbre. ¿Cómo será la educación del futuro? En el mito del universo que narraba el pre-socrático Tales de Mileto, este era concebido como un conjunto de siete estancias que aguardaban la vida que se iba a albergar en ellas. Un universo que, como un todo orgánico compuesto por espacios separados y articulados, era una matriz que alojaba la vida. En analogía con este mito de las estancias que permitían hospedar al mundo, pareciera que se avecinan formas de educación múltiples, diversas, ensambladas, difusas en su especificidad. Creemos que se potenciará la tendencia basada en la combinación e hibridación de clases remotas virtuales con presenciales, sincrónicas y asincrónicas, entornos personalizados para el aprendizaje con propuestas para grupos numerosos y para pequeños grupos, de un modo experiencial, dentro y fuera de las instituciones educativas, en los trabajos y en las diversas organizacio-

nes existentes en cada comunidad, tanto en el contexto local y nacional como en el internacional. Habrá que conocer, reconocer y acreditar lo que los estudiantes ya han aprendido, en otros lugares, en otros tiempos y en otras culturas.

Pensamos e imaginamos que la universidad será una institución caracterizada cada vez más por la complejidad, la multidiversidad y lo multicurricular, pues se enseñará de una forma más multidisciplinaria a partir de la integración no solo de varias ciencias sino también de distintas habilidades y competencias. Multicultural y multilingüística, a partir de una interacción permanente con culturas diferentes. Multimodal, desde los procesos de hibridación que se afianzarán. Multipropósito en lo que respecta a la formación intelectual, axiológica, emocional, laboral y social. Multi-institucional, asociativa y conectada fuertemente con otras organizaciones. Multiexperiencial, desde el reconocimiento y la valoración de experiencias reales extra-muros de sus estudiantes y sus docentes; y multisequenciada, pues se asumirá el compromiso con un aprendizaje continuo a lo largo de toda la vida de las personas, que no culmina con la expedición del título de una profesión.

Algunas tendencias: el futuro atisba en desarrollos tecnológicos del presente

Los mashups

Los *mashups* fueron considerados una tecnología emergente de la *web 2.0*, también conocida como *web* social o colaborativa durante la primera década del año 2000. Podemos definirla como una *web* “híbrida” que fomenta la participación en línea, la personalización y también la interoperatividad. En un *mashup* la combinación e integración de fuentes diversas no se limita a los datos, abarca también el diseño y la funcionalidad. Así, una definición más completa lo posiciona como “una aplicación basada en la *web* que se crea por combinación y procesamiento de recursos en línea independientemente del formato de la presentación o la funcionalidad” (Martínez, 2013: 18).

Sintetizando, un *mashup* ofrece “un nuevo” recurso basándose en el conjunto original de recursos.

¿Podemos vincular el concepto de *mashup* con aprendizajes? Este concepto nos puede llevar a pensar en una evolución de estadios que, pandemia mediante, se han podido identificar claramente, y que van desde un aprendizaje presencial a un aprendizaje distribuido a través de plataformas y entornos virtuales. Y desde un aprendizaje colaborativo potenciado por las herramientas de la *web*, hacia un aprendizaje inmersivo en entornos 3D o tridimensionales.

El libro *SLOODLE. Conexión de entornos de aprendizaje*, por ejemplo, ejemplifica la integración de un Sistema de Gestión del Aprendizaje (LMS) como *Moodle* y un mundo virtual como *Second Life*. Un modelo que permite trabajar el plano virtual y físico al mismo tiempo abre el camino hacia un proceso de transformación digital de la educación que puede ayudar a construir sistemas educativos con mayor calidad, inclusión y flexibilidad. En este contexto, ninguna tecnología emergente es disruptiva en sí misma, más bien se integra con otras creando nuevos ecosistemas con su propia vida y evolución.

Sin duda, con la incorporación de recursos, plataformas virtuales y herramientas digitales la puesta en marcha de una propuesta de educación inmersiva es más sencilla, pero no olvidemos que la tecnología digital por sí sola no es sinónimo de innovación y mucho menos la solución absoluta para nuestra tarea docente.

Las aulas inmersivas

El Instituto Tecnológico de Monterrey nos muestra en junio de 2021 sus aulas inmersivas, que posibilitan enseñar sin estar limitados por el espacio, mediante tecnologías digitales que promueven experiencias de aprendizaje enriquecidas, a las que se acceden mediante una simple conexión de videoconferencia, disponiendo las “*hall immersive rooms*”, múltiples herramientas en las que se integra la tecnología del video, la comunicación e interacción. Se superan las distancias para enseñar y aprender, propiciándose la interacción y comunicación ver-

bal y no verbal. Se logra una alta proximidad entre alumnos y profesores en este ambiente inmersivo. Sin embargo, resulta interesante el comentario que postea Diana Medina:

Novedoso, interesante. Pero ¿no será más caro crear ese tipo de aulas que de todos modos solo un profesor a la vez las pueda utilizar? y es excelente para las universidades de primer mundo y el TEC por supuesto, con su nivel. Pero de nuevo veo más y más lejos la educación de las poblaciones vulnerables y de escasos recursos. Sin internet por ejemplo... (<https://observatorio.tec.mx/edu-news/hall-immersive-room-tec-de-monterrey/>)

El metaverso: entre hibridaciones para el trabajo remoto y avatares

¿Cómo definir al metaverso? En realidad, no se refiere a una tecnología específica, sino a un abanico de tecnologías que tienen distintas finalidades. Eric Ravenscraft (2022) plantea que aludimos al metaverso como un modo de intentar nombrar o entender cuál será el próximo paso en lo que conocemos como ciberespacio. Incluye la realidad virtual (RV) y la realidad aumentada (RA), pero también algunos videojuegos como el *Fortnite* mencionan ser parte del metaverso. Los usos aplicados más difundidos de los metaversos están en el plano del entretenimiento, la educación remota, la tele salud y la economía digital.

Los mundos virtuales se han investigado para usos educativos desde mediados de los años noventa, y desde entonces, una de las líneas de adopción y de uso es por parte de los jóvenes en videojuegos y redes sociales. Una forma de acceder a estos mundos virtuales es a través de los avatares que se diseñan desde *Second Life*, que ya existe desde hace varios años. Pero el metaverso no se refiere solo a mundos virtuales, sino también a experiencias multidimensionales que permiten utilizar aplicaciones de internet que combinan la *web 2.0*, realidad mixta y alternativa, tecnologías de tercera dimensión, hologramas e imágenes monoculares, entre otras.

Integra también aspectos de una economía digital interoperable que nos permite crear, comprar y vender bienes a través de diversas plataformas. Podemos comprar una prenda deportiva en físico, o

bien comprar el código para poder usarla siendo un avatar en una escena de realidad virtual, lo cual constituye una metáfora imaginada de nuestro mundo pero sin sus limitaciones.

Entonces, ¿el metaverso nos propondrá lo mismo que los videojuegos? La respuesta es en parte sí, pero con valores agregados porque va más allá. Lo novedoso es que ahora todas estas tecnologías pueden integrarse, enriqueciéndose mutuamente de un modo que antes no conocíamos. Habrá cada vez más espacios tridimensionales en un universo virtual que puede compartirse, y esto generará en forma progresiva impactos en la educación.

Sin embargo, en la actualidad existen limitaciones para el uso extensivo del metaverso. Empresas como *Microsoft* o *Meta* nos muestran videos ficticios acerca de sus visiones del futuro, pero pasan por alto la manera como las personas interactúan con el metaverso, pues es un hecho que los cascos de realidad virtual son todavía muy incómodos. Las gafas de realidad aumentada presentan además el problema no menor de ver cómo poder usarlas en público sin parecer tontos. Y luego están los desafíos de accesibilidad de la realidad virtual, que muchas empresas están ignorando por ahora. Respecto de los hologramas, no existe aún una versión que permita que una imagen tridimensional aparezca en el aire sin circunstancias estrictamente controladas. Las demostraciones que están difundiendo las compañías intentan dar una impresión artística acerca de lo que podría ser en el futuro, aunque sin dar cuenta de todas las cuestiones técnicas que subyacen en estos desarrollos (Ravenscraft, 2022). El concepto de metaverso ha servido, según el autor mencionado, como un vehículo poderoso para re-empaquetar la tecnología antigua, exagerar los beneficios de la nueva tecnología y capturar la imaginación de los inversores especulativos.

Nicole Kobie (2021) le dice a Marc Zuckerberg que debe olvidarse del metaverso, porque si bien algunos aspectos pueden filtrarse en nuestra vida laboral diaria, la realidad es que, aunque las plataformas sincrónicas como *Zoom* puedan ser un poco incómodas, cuando queramos reunirnos en un mismo espacio seguramente lo seguiremos haciendo a través de ellas. El trabajo híbrido se convertirá en la norma, y aquellos que se resistan sin razones que lo justifiquen se verán cada vez más desactualizados, plantea la autora. La tendencia parece ser la

muerte del ajetreo y el auge por el propio cuidado, negándose a trabajar largas jornadas y a realizar traslados que implican mucho tiempo y costos. En las universidades todos hemos tenido la experiencia de interminables reuniones de departamento, de cátedra, consejos directivos. Seguramente el futuro consolidará las experiencias adquiridas durante la pandemia respecto de la organización de reuniones que no impliquen la necesidad imperiosa de participar presencialmente alrededor de una mesa, pues ya ha quedado demostrado que la comunicación y el trabajo colaborativo se pueden realizar de un modo eficiente a través de plataformas sincrónicas.

Pero también las universidades y demás instituciones educativas podrán crear mediante un metaverso un campus o una réplica de su institución desde la realidad representativa en versión virtual. De esta forma, los estudiantes y los docentes podrán comunicarse a partir de avatares ocupando los espacios institucionales e interactuando sincrónicamente en tiempo real. Esto genera grandes posibilidades tanto para las instituciones que optan por la formación virtual, pero también para otras con oferta presencial en contextos en los que los estudiantes y profesores encuentran muchas dificultades para desplazarse hacia los edificios. Esto no significa que las videollamadas y videoconferencias no sean importantes en estos entornos, pues constituyen propuestas que posibilitan ampliar el diálogo y el acceso a los niveles de experticia requeridos. Así, las instituciones podrán ofrecer de un modo flexible y adaptado a sus necesidades concretas, una experiencia 360 a sus alumnos y docentes.

Tal como sucede con muchas de las grandes predicciones de tendencias, es muy probable que la realidad adquiera formas diferentes respecto de lo que ha aparecido en los titulares de las empresas que publicitaron acerca de las ventajas del metaverso, pero el impacto que tendrán en el ámbito de la enseñanza y el aprendizaje en la educación superior será seguramente cada vez más significativo

Lo que sí es posible es interactuar con un avatar de inteligencia artificial. Podemos mencionar por ejemplo el avatar artificial llamado “Sam” de Samsung, el “Lysa” de Huawei y el “Eva” desarrollado por NTT-Data –este último se dio a conocer como ARC asistente virtual, en la Feria de Arte ARCO de Madrid–. Son *chatbots*, es decir, un *soft-*

ware que puede responder automáticamente en tiempo real a las preguntas que se le realicen en forma de texto o de voz con disponibilidad 24/7. Ya los estamos utilizando en aplicaciones y sitios *web*, interactuando con nosotros mediante una representación visual y gráfica.

Conclusiones

El metaverso puede favorecer que el estudiante pase a ser un sujeto activo del aprendizaje siempre que se piensen las actividades de manera de promover la reflexión y el desarrollo de competencias. En este sentido, ofrece la opción de crear un entorno formativo inmersivo para distintas disciplinas, entornos de 360° aplicados a una realidad híbrida y digital. Desde la didáctica se promueve un aprendizaje dentro de un modelo o paradigma constructivista con la guía del docente y de los diferentes niveles en donde se pueden abordar las actividades de una Realidad Extendida. Las inteligencias múltiples se deben tener en cuenta durante el diseño, y constituirse en aliadas al momento de pensar las actividades y el modo de resolverlas. Como peligro, en algunas propuestas de inmersión se puede derivar en actividades de tipo conductistas o banalizadas, con respuestas únicas que llevan hacia un paradigma positivista.

A partir de lo expuesto, presentamos algunas fortalezas y debilidades que consideramos necesario tener en cuenta al momento de pensar una experiencia de metaverso en la Universidad. Entre las fortalezas, mencionamos:

- facilita el desarrollo de contenidos propios vinculados con las necesidades locales: esto hace que los contenidos estén adecuados a los objetivos de aprendizaje propuestos para los diferentes cursos en los que se utilizarán.
- Posibilidad de involucrar a estudiantes y docentes en el desarrollo de las actividades y aplicaciones, reforzando adicionalmente las competencias digitales de ambos actores.
- Promueve un aprendizaje activo y centrado en los estudiantes, de esta manera se facilita un recorrido personal de los

contenidos propuestos por parte de los estudiantes y facilita el desarrollo de un aprendizaje activo.

- Mejora la comprensión de los conceptos trabajados como también las habilidades visoespaciales y mesoespaciales, dado que los estudiantes interactúan en un espacio tridimensional visualizando objetos en 3D.
- Reduce la dependencia de visitas a instalaciones físicas.
- Predisposición de los estudiantes a utilizar este tipo de recursos, ya que los jóvenes se encuentran particularmente abiertos y entusiasmados frente a la posibilidad de emplear estos dispositivos tecnológicos para sus aprendizajes en los ámbitos formales.

Entre las limitaciones o debilidades, podemos mencionar:

- falta de conocimiento y/o experiencia en el desarrollo de la temática. Si bien el concepto de metaverso tomó relevancia en la prensa durante el 2021, en su referencia a los mundos virtuales se remite a los años noventa. Sin embargo, su grado de complejidad en la tecnología del momento resultó en un bajo impacto en cuanto a su utilización.
- Considerando la RV como aplicación directa en el metaverso, el acceso en simultáneo resulta limitado, como también la capacidad de almacenamiento de los dispositivos móviles. Además, el acceso de todos los alumnos de un curso en forma simultánea a través de internet puede representar un problema.
- Costo de los dispositivos de RV. Hoy en día este hecho limita la disponibilidad de adquisición de grandes cantidades de estos dispositivos como para poder utilizarlos con muchos estudiantes en forma simultánea.

- Diversidad de dispositivos disponibles tanto por parte de los estudiantes como de los docentes. Las diferencias de prestaciones y sistemas operativos hacen que, en algunos casos, lo que funciona en un dispositivo podría no hacerlo en otro.

El desarrollo de una nueva tecnología necesita también de otros elementos para ser un éxito. Uno de ellos, fundamental, es la predisposición de los usuarios potenciales a usarla. Como hemos mencionado anteriormente, un motivo por el cual experiencias como *Second Life* decayeron fue que, entre otras cosas, la mayoría de los usuarios que podían tener acceso a la red no encontraron un interés concreto. Pero el momento actual nos sitúa en un plano diferente, y entre otras razones podemos situar el incremento del teletrabajo como un factor destacado. A consecuencia de la pandemia, se ha generalizado la opción de desarrollar la actividad profesional desde un entorno diferente al lugar físico de trabajo. Esto ha supuesto empezar a usar nuevas herramientas como plataformas para videoconferencias, entornos digitales para compartir documentación o herramientas de mensajería, por ejemplo, identificando en el caso de la educación nuevas formas de aprender y de enseñar, y en algunos casos asimilando que no hay que estar físicamente en un sitio concreto para llevar a cabo algunas tareas profesionales.

Después de lo que hemos dicho, es evidente que el mundo educativo no puede quedar y no quedará al margen del impacto emergente del metaverso. Hay diferentes aproximaciones para analizar el potencial impacto del metaverso en el entorno educativo. Su posible llegada genera un paso más allá, mucho más disruptivo, puesto que no se trata de evolucionar o transformar contenidos, procesos y entornos aplicando la capa digital, sino que se basa en un cambio de paradigma. Implica pasar de un proceso presencial híbrido o digital a un proceso educativo totalmente inmersivo, lo que conlleva a un cambio de paradigma en relación con los contenidos, entornos y proceso de aprendizaje.

Referencias bibliográficas

- Cukierman, U., Silvestri, S., Dellepiane, P., Mereles, D., Obezzi, M., Espinosa, M. y Vivone, M. (2021). Análisis FODA de las Realidades Extendidas como recurso para la modalidad virtual. En *Prospective and Trends in Technology and Skills for Sustainable Social Development. Leveraging Emerging Technologies to Construct the Future. Proceedings of the 19th LACCEI International Multi-Conference for Engineering, Education and Technology*. <http://dx.doi.org/10.18687/LACCEI2021.1.1.398>
- Dans, E. (2022): El metaverso como reedición de *Second Life*. <https://www.enriquedans.com/2022/05/el-metaverso-como-re-edicion-de-second-life.html>
- Kobie, N. (2021). What Will Work Look Like in 2022? (Hint: Not the Metaverse) <https://www.wired.co.uk/article/the-future-of-work-2022>
- Maggio, M. (2021). *Educación en Pandemia. Guía de supervivencia para docentes y familias*. Paidós.
- Martínez López, R. (2013). *Sloodle. Conexión de entornos de aprendizaje*. Editorial UOC
- Ravenscraft, E. (2022). What Is the Metaverse, Exactly? <https://www.wired.com/story/what-is-the-metaverse/>
- Téllez Garza, P. (2021). Hall Immersive Room: el aula del futuro ya es una realidad. <https://observatorio.tec.mx/edu-news/hall-immersive-room-tec-de-monterrey>

Reflexión didáctica sobre una clase virtual con pizarra digital

Cynthia Diner

Universidad Nacional de La Pampa
contadoradiner@gmail.com

Introducción

Al extender los límites del aula mediante los relatos de las experiencias vividas en la docencia, nos planteamos como objetivo revisar y valorar los aprendizajes obtenidos. Para ubicarnos en el contexto recordemos que a partir del mes de marzo del 2020 las universidades han pasado del modo presencial al modo virtual en un abrir y cerrar de ojos. El desafío ha sido dejar vacías las aulas físicas y reemplazarlas por las plataformas de videollamadas. Las restricciones por la pandemia de Covid-19 llevaron a la modalidad virtual a todas las instituciones educativas.

En fin, si la educación se asemeja a la música en el arte de combinar sonidos y silencios, el silencio dominó a las aulas en los edificios, salvo el de las personas que se ocupaban de su mantenimiento. Lejos han quedado las voces de los docentes con sus estudiantes y de las y los estudiantes entre sí.

En nuestro caso, la Universidad Nacional de La Pampa encaró su gestión para pasar de una modalidad *B Learning* (presencial y aula virtual *Moodle*) a otra completamente virtual. Para esto contrató las aulas de la plataforma *Zoom* distribuidas entre sus unidades académicas para cumplir con el dictado de las clases. Por ende, el interés por aprender el manejo de la pizarra que ofrece la plataforma *Zoom* ha cobrado importancia para lograr una aproximación de las ventajas de la clase virtual frente a la presencial.

La dinámica del mundo se había metido en la médula de la educación, los cambios en el macrosistema alteraron hasta el microsistema que es el hogar de los/las docentes y los/las estudiantes. En vista de

que cada hogar se ha transformado en el lugar físico del aula con particularidades como la pantalla (computadora o celular), el micrófono, la conexión a internet, el *chat* y el silencio.

Se cuenta que la historia de la educación ha tenido períodos críticos en los que las estrategias pedagógicas se han adaptado a la nueva realidad, con atención a las demandas de ajustes o reformas a premisas probadas y confiables (Bauman, 2008); por lo tanto, la comunidad educativa transitaba un período crítico.

Entonces, los y las docentes nos hemos preocupado por desplegar didácticas nuevas para poder llevar adelante nuestras clases en cada campo disciplinario. Como sostiene Litwin (1998) “la configuración didáctica es la manera particular que despliega el docente para favorecer los procesos de construcción del conocimiento” (p. 51).

El desarrollo didáctico de la materia “Microeconomía” requiere el manejo de gráficos matemáticos para lo cual se hace imprescindible el uso del pizarrón. Esta herramienta inventada por James Pillans en el siglo XIX ha evolucionado en sus materiales, de ser un rectángulo de madera pintada de negro o verde a la cubierta plástica, hasta llegar al formato digital, acompañado con el paso de la tiza a la fibra y el *mouse*.

En este sentido, la plataforma *Zoom* ofrece una pizarra digital que se puede compartir con los participantes de las clases. Entonces, así como Pillans publicó en el año 1856 su libro *Contribuciones a la causa de la educación*, nos podemos preguntar ¿cuáles son las contribuciones a la enseñanza y el aprendizaje que nos proporciona la pizarra digital?

Consideraciones previas

Para desarrollar un relato de experiencia, no deben perderse de vista las tres dimensiones de la educación universitaria que son la curricular, la tecnológica y la humana. En la sustitución del aula presencial, se tienen que cumplir con las tres dimensiones, aunque en ocasiones queda en el olvido la dimensión humana que estaba tan presente en los sentidos. En ésta época donde sentir con el tacto y respirar pueden significar transmitir un virus y enfermarse, los docentes tienen la compleja misión de reconsiderar la dimensión humana (Rodríguez Comas, 2021).

En primer lugar, la docencia curricular es una confrontación activa de los y las estudiantes con el contenido de la materia, combinada con características cualitativas que transcurren de lo más simple a lo más complejo (Quiroz, 2006). Cabe destacar que se propone como una hoja de ruta de los temas que se desarrollan en la clase tal como un mapa, que se mira al principio de un viaje y se sigue durante el mismo.

Con respecto a las otras dos dimensiones, la tecnológica y la humana, sumadas a la curricular se presentan como una tríada que merece un enfoque sistémico porque carecen de sentido en forma individual o en díadas, sino que, resulta significativo el análisis de las interrelaciones entre los tres espacios.

En palabras de Gudmundsdottir, “Los profesores están constantemente imaginando maneras de hacer más fácil que los estudiantes se interesen por el poeta y comprendan su poesía” (1998, p. 66); trasladado a la “Microeconomía” podemos pensar que la poesía son los modelos desarrollados en la pizarra *Zoom*. De ésta manera, se presenta una clase desarrollada con una herramienta visual donde se profundiza el diseño de cada elemento de la imagen.

Presentación de la experiencia

La docencia del siglo XXI nos ha conducido a los inmigrantes digitales a capacitarnos en *Moodle*, pero el contexto que nos envolvió en el año 2020 aceleró los tiempos para tomar contacto con plataformas que permitían sustituir las clases presenciales por las virtuales.

Los docentes nos hemos introducido en el mundo de *Google Meet* primero y con posterioridad en *Zoom*, en la medida en que los servicios fueron contratados por cada universidad. En ese camino, indagamos los recursos didácticos ofrecidos por ambas plataformas y así nos topamos con sus pizarras digitales, no sin antes probar con otras aplicaciones de internet como, por ejemplo, *Liveboard*.

Por las fronteras desdibujadas propias de las clases virtuales vale la pena tener presente que los gráficos que se van desarrollando en la pizarra no son un “artefacto puramente visual, puramente icónico, ni

un fenómeno físico, sino que es la práctica social material que produce una cierta imagen y que la inscribe en un marco social particular” (Dussel, 2016, p. 4).

Sin olvidar el marco psicosocial que envuelve al proceso de enseñanza-aprendizaje se descubre que la elaboración de los gráficos matemáticos en vivo facilita la comunicación y participación de los y las estudiantes de manera similar a lo que ocurre en la clase presencial. Es decir, por la falta de contacto social resulta importante brindar un entorno virtual en el que se sientan más que espectadores, todo ello en pos de un aprendizaje proactivo y colaborativo.

Ahora puedo decir que la pizarra facilita que los y las estudiantes pongan atención en el proceso del gráfico e incluso se diferencia, desde un punto de vista pedagógico, del *Power Point* que presenta un gráfico más estático.

La pizarra *Zoom* ofrece un panel de control con herramientas para escribir y graficar, con la opción de situarlo en la parte superior o inferior de la pantalla, y que son: texto, formas (curvas y lineales), flechas, estampas, puntero de luz, borrador, paleta de colores y, la opción de guardar como archivo con las siguientes extensiones: portable de documento portátil (PDF) y gráficos de red portátiles (PNG).

Otra ventaja que se puede destacar consiste en la posibilidad de retomar un gráfico anterior porque, a diferencia del pizarrón tradicional, no se borra, sino que se lo puede guardar. De la misma forma que cuando se quiere retroceder una película a una escena anterior para comprender lo que se está viendo.

Así, por ejemplo, al explicar el modelo de la demanda de un factor de la producción se puede llegar a dicha función por medio de varios gráficos con la posibilidad de volver a mostrar toda la metodología y retomar cada gráfico sin necesidad de borrar el pizarrón. En éste sentido, podemos observar una pantalla en la Figura 1, muestra un modelo de demanda del factor trabajo en una empresa.

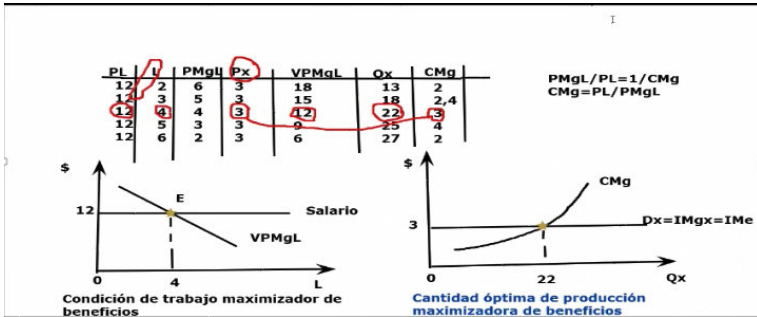


FIGURA 1. Pantalla realizada con la pizarra Zoom en la materia “Microeconomía”. Elaboración propia

Una curiosidad presente en las clases virtuales consiste en el enroque de la posición del docente, puesto que no se encuentra delante del pizarrón para graficar, sino que es una voz de fondo detrás de la pizarra digital.

A pesar de que la Economía se vale de la Matemática para representar los modelos económicos, no perdamos de vista a los/las estudiantes en pos de la objetividad del desarrollo del tema propuesto. La corriente de la psicología humanística se caracteriza por la creencia de que las personas tienen necesidades biológicas, pero no solo viven de pan, sino que necesitan aprender, crear, trabajar y otras necesidades superiores (Maslow, 1991).

En palabras de Castellanos (2014): “el futuro ya está acá y lo estamos viviendo”. (p. 36). Conforme a la ubicuidad que ha atravesado a la enseñanza y el aprendizaje (*U Learning*), nos asombra a aquellos que aprendimos y enseñamos con pizarrón y tiza.

Encuesta

Metodología

El estudio está basado en la observación directa durante el dictado de las clases virtuales, complementado con una encuesta para conocer las percepciones de los/las estudiantes de “Microeconomía” sobre el desarrollo de las clases virtuales con la pizarra *Zoom*.

La encuesta fue administrada en el segundo cuatrimestre del año 2021, a través de la plataforma Moodle de la materia, con acceso a los/las estudiantes matriculados en dicho período (210) que conformaron la población.

Al mismo tiempo el muestreo ha sido del tipo voluntario, pero no del docente sino del participante, como lo denominan Hernández Sampieri et. al (2010, pp. 387-388) “autoseleccionadas” porque “las personas se proponen activamente como participantes en el estudio o responden activamente a una invitación” y con la tipología de homogénea porque comparten rasgos similares para enfocar a la situación bajo análisis. En pocas palabras, el muestreo voluntario o auto-seleccionado junto con el anonimato ha sido para evitar un sesgo de respuesta que pudiera provocar el temor a la influencia de la encuesta en las calificaciones de la materia.

En cuanto al modo de administrarlo, se presentó una descripción sobre la finalidad de la encuesta, como así también su carácter anónimo. El cuestionario formulado tuvo las siguientes preguntas cuyas respuestas son de índole dicotómica con las alternativas, sí y no; en cuanto al tiempo de respuesta se estableció que fuera libre una vez abierta la encuesta.

1. ¿Identificás con facilidad la información que te presentan en la pizarra digital?
2. ¿El uso de la pizarra digital aumenta tu motivación en la clase?
3. ¿Apreciás bien la elaboración de los gráficos en la pizarra digital?
4. ¿Te interesa aprender el uso de la pizarra digital para tu futuro desempeño profesional?

Resultados

Las primeras tres preguntas tienen la meta inmediata de obtener información acerca de la utilidad de la pizarra para la comprensión del contenido curricular que se explica en la clase, mientras que la última es con perspectivas al futuro profesional de los/las estudiantes. A continuación, se expondrán los resultados en la Figura 2, en donde se visualizan las cuatro respuestas proporcionadas por el 87% de la población encuestada, con cuatro compartimentos que las representan.

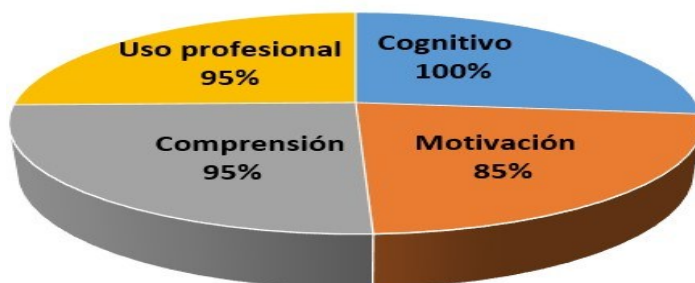


FIGURA 2. Percepciones de los/las estudiantes sobre el uso de la pizarra *Zoom*. Elaboración propia

Los espacios de cognición y de comprensión que se refieren a la primera y a la tercera pregunta arrojaron resultados similares de 100% y 95% respectivamente. Así también, la motivación y el uso profesional con un 85% y 95% respectivamente denotan una aceptación del uso de la pizarra.

Se destaca que la similitud de los porcentajes se basa en la interrelación entre las consignas presentadas, sin olvidar que “el aprendizaje no supone meramente la adquisición de datos y hechos, sino la reintegración holística del individuo, produciendo cambios continuos en la propia imagen, los sentimientos, la conducta y la relación con el entorno” (Maslow, 1991, p. 383).

Conclusiones

A modo de cierre de la presente reflexión, hemos dirigido la atención al uso de una pizarra digital para potenciar el aprendizaje de los/las estudiantes en la clase virtual donde no se encuentre opacada la dimensión humana por la tecnología, sino que, una herramienta como la pizarra *Zoom* permite fortalecer el proceso enseñanza-aprendizaje en forma participativa y dinámica. En cierta medida la sorpresa de esta nueva normalidad nos ha empujado a los/las docentes a capacitarnos en escenarios virtuales pedagógicos no explorados con anterioridad, promotores de una enseñanza con flexibilidad y creatividad sin alejarse de los contenidos curriculares exigidos por el plan de estudios.

La estructura del relato ha intentado reflejar el clima de una clase junto con los resultados de una breve encuesta acerca del nivel de satisfacción de los/las alumnos/as con el uso de la pizarra digital.

Por último, podemos deliberar sobre la formación de los futuros profesionales en Ciencias económicas (nativos digitales) provistos de conocimientos en herramientas digitales que puedan ser utilizados con fines laborales.

Referencias bibliográficas

- Bauman, Z. (2008). *Los retos de la educación en la modernidad líquida*. Gedisa.
- Bertalanffy, L. (1989). *Teoría General de Sistemas. Fundamentos, desarrollo, aplicaciones*. Fondo de Cultura Económica.
- Castellanos, L. (2014). Del pizarrón a la ubicuidad: Tendencias de la educación virtual. https://www.academia.edu/14033915/Del_Pizarr%C3%B3n_a_la_ubicuidad
- Dussel, I. (2016). Educar la mirada: reflexiones sobre una experiencia de producción audiovisual y de formación docente. <https://web-cache.googleusercontent.com>
- Gudmundsdottir, S. (1998). La naturaleza narrativa del saber pedagógico sobre los contenidos. En H. Mc Ewan y K. Egan (comps.), *Narrativa en la enseñanza, el aprendizaje y la investigación* (pp. 52-71). Amorrortu.

- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, P. (2010). *Metodología de la investigación*. Mc Graw Hill.
- Litwin, E. (1998). La didáctica: una construcción desde la perspectiva de la investigación en el aula universitaria. *Educación*, 7(13), 41-59.
- Marchesi, M. y Martín, E. (1998). *Calidad de la enseñanza en tiempos de crisis*. Alianza.
- Marchesi, M. (s.f.). Cambios sociales y cambios educativos en Latinoamérica. Universidad Complutense de Madrid. <http://www.schwartzman.org.br/simon/delphi/pdf/marchesi.pdf>
- Marín, F., Alonzo Rivera, S. y Lizbeth, D. (2009). Dimensiones del aprendizaje y el uso de las TIC'S. El caso de la Universidad Autónoma de Campeche. *Revista Iberoamericana de Educación Superior a Distancia*, 12(1), 195-211.
- Maslow, A. (1991). *Motivación y personalidad*. Díaz de Santos.
- Pillans, J. (1856). *Contributions to the Cause of Education*. <https://books.google.com.ar>
- Quiroz, R. (2006). La enseñanza de las corrientes pedagógicas: una propuesta didáctica desarrolladora. *Íkala, revista de lenguaje y cultura*, 11(17), 339-361.
- Rodríguez Comas, O. (2021). El papel de los sentidos en la educación a distancia. En A. Rivera Morales, (coord.), *Reconstruyendo la Educación Superior a partir de la pandemia Covid 19* (pp. 78-87). Editorial Parmenia.

Hacia la implementación de R-Lab en la UNSJ: escenarios en Física y algo más

Consuelo Escudero

Universidad Nacional de San Juan
ccescudero@unsj-cuim.edu.ar

Daniela Zalazar-García

Universidad Nacional de San Juan
dzalazar@unsj.edu.ar

Sergio Navas

Universidad Nacional de San Juan
snavas@unsj.edu.ar

Introducción

La colaboración de la razón y de la experiencia se congregan a través de las nociones físicas. A la hora de la enseñanza esta característica puede ser tan beneficiosa como desfavorable, dado que la construcción de los conceptos físicos está muy ligada a la subjetividad de las experiencias personales. Es en esa intersección de objetividades y subjetividades donde nos situamos para analizar y describir distintas producciones y perspectivas. Esta vez en relación con la incorporación de laboratorios virtuales y remotos a las aulas de Física, aunque no en exclusiva. Algunas de las razones de esta particularidad tienen que ver con la amplia cantidad de oportunidades que ofrecen para combinar esquemas de trabajo (íntimamente vinculados a las competencias) y con el bagaje de conocimientos que se hayan construido a lo largo de la formación.

Entonces, vemos que son las situaciones las que contribuyen a configurar los sentidos, a conceptualizarlos, es decir, a constituir una relación dialéctica entre situaciones y conceptos. Desde nuestra perspec-

tiva, en el aula se aspira a formar ciudadanos y/o profesionales del mañana buscando el desarrollo del pensamiento casuístico como del analítico. Frecuentemente, a las ciencias naturales se las considera en asociación estrecha con la medición y el modelado. En Física se acepta, en forma prácticamente unánime, que las leyes se basan en observaciones experimentales en las que la medición es fundamental, hasta el punto de ser particularmente resaltado por docentes, incluso, por trabajos realizados en pandemia. Experiencias reportadas en la literatura (Natacha et al., 2021) muestran que los estudiantes tienen una tendencia a participar más en actividades cuando son experimentales.

En general el trabajo de laboratorio se puede considerar una actividad cognitiva compleja ya que la solución de una situación problema experimental implica la utilización de una variedad de conceptos y modelizaciones. Entre ellas, podemos mencionar el interés de la situación problemática, el estudio cualitativo, la generación de predicciones, la formulación de hipótesis, la selección de métodos, la planificación de la experiencia, la recolección de datos, el procesamiento y análisis de datos, el cotejo y contrastación de resultados, la elaboración de conclusiones, por citar algunas; además de las conceptualizaciones teóricas específicas que requiere la tarea y de los modos del quehacer científico (Jaime y Escudero, 2011), aunque no por ello, inabordable.

Entendemos por laboratorio remoto (LR) al conjunto de dispositivos físicos reales, situados en determinadas instituciones, dotados de un conjunto de instrumentos, sensores, motores, cámaras de video, etc., que pueden ser manipulados a distancia a través de internet. A diferencia de uno virtual (LV), que es una representación digital de un sistema real que, mediante una serie de algoritmos, responde a las características de una parte de la realidad que se recorta bajo un propósito dado. Ambos, claramente, complementarios y que requieren de un grupo multidisciplinar y de esfuerzo mancomunado.

En ocasiones la tarea habitual de los futuros profesionales en los laboratorios de Física se suele hacer como una ilustración o verificación de contenidos teóricos previamente introducidos. Por lo general, los alumnos cuentan con guías que marcan los pasos a seguir en un único sentido y que implican la aprobación del trabajo práctico solo cuando se obtiene el resultado previsto. En estos trabajos prácticos pautados, las oportunidades de poner en relación conceptos y modelos teóricos

con resultados experimentales resultan limitadas ya que no siempre hay lugar para la formulación de hipótesis ni para la toma de decisiones por parte de los estudiantes, entre otros aspectos trascendentes. En una modalidad innovadora, ya implementada, sus actividades se plantean como resolución de problemas desde el inicio; es decir, desde una perspectiva conceptualizadora y problematizadora. No necesariamente cuentan con una guía experimental inicial escrita, aunque sí con directivas claras y la solicitud de elaboración de un informe grupal, bajo un formato flexible, que incluya conclusiones, respuestas a preguntas surgidas, justificaciones y otros aspectos oportunos (Jaime y Escudero, 2011). Hace unos años, en forma más o menos paralela están emergiendo una variedad de tipos de laboratorio en línea como señala la literatura (Concari y Kofman, 2011; Zuñeda, 2021).

El laboratorio de experimentación ha requerido tradicionalmente la presencia física de las personas para la manipulación de los sistemas de control e instrumentos de un laboratorio, en un entorno controlado bajo supervisión (Dormido et al., 2003; Marchisio et al., 2021). Esta amplitud de miras es la que precisamente hoy nos convoca. El avance de la tecnología de la información y la comunicación (TIC) está permitiendo que esa práctica experimental se pueda desarrollar con otras modalidades, una de las cuales son los laboratorios reales manipulados en forma remota, que es la situación que se presenta inductoriamente en este trabajo.

Hacia un desarrollo en Laboratorio de Física en vivo

Los laboratorios de Física I de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de San Juan atienden anualmente aproximadamente a ochocientos estudiantes. Un drástico cambio en el estilo de los trabajos prácticos implicaría tener en cuenta aspectos tales como la realización de una investigación sobre el actual perfil de esos trabajos para decidir sobre su continuidad, cambio o sustitución; la incorporación de nuevos trabajos y formatos, el análisis y la adquisición del material necesario, la capacitación del personal y el rediseño de la gestión.

Ante las dificultades que este tipo de cambio implica, el camino elegido es la paulatina incorporación de las nuevas ideas a los laboratorios

de Física –no solo de nuevas tecnologías–, lo que permite una modificación sustancial de algunos trabajos prácticos a través de la reflexión de las potencialidades de cada uno de ellos. En su momento, fue la utilización de distintos dispositivos (sensores, interfaces, *softwares*) para adquirir datos en tiempo real u obtener mediciones que no se podían hacer de esta forma, lo que permitió un tratamiento rápido mediante programas informáticos. La posibilidad hoy de uso de tecnologías multimedia, desde la misma plataforma *Moodle*, junto al compromiso de la institución en la adquisición de equipos para realizar *streaming* desde los laboratorios, dan sustento a nuevas propuestas.

Para todo ello es necesario hacer un análisis crítico previo de los alcances y limitaciones de los LV Y LR con los docentes, auxiliares, directores de carrera y autoridades. No se trata de enfrentar a los laboratorios tradicionales con los virtuales ni con los remotos, sino simplemente de integrar recursos en variedad de diseños según prioridades y desafíos.

Algunos antecedentes

La FIUNSJ dispone de veintiocho laboratorios en diferentes especialidades que podrían generar una gran proyección a largo plazo en la oferta de remotización. Los primeros desarrollos locales se remontan a un servicio integrado con la plataforma *Moodle*: ReLab, generado en 2011, conocido como Laboratorio Remoto de Control Automático - UNSJ (Concari, 2021). Existen más experiencias previas en pruebas piloto de laboratorios remotos utilizando *Moodle*+EJS+Matlab iniciadas en 2014, que actualmente no están operativas.

La propuesta amplia busca instalar laboratorios remotos y de acceso abierto. Lo que permite obtener datos cuantitativos. RLMS provee: (i) el circuito o ciclo realizado por el usuario estudiante y (ii) los resultados obtenidos en cada medición para análisis inmediatos y posteriores.

Marco teórico-experimental

Proceso de desarrollo en Laboratorio de Física en vivo

Punto de partida: a partir del protocolo de prácticas de laboratorio se avanza en la ampliación concreta del escenario de recursos de aula, facilitando la generación de estructuras para la construcción de equipos didácticos de bajo costo en los que hoy es posible incorporar dispositivos electrónicos accesibles, además de la redefinición de competencias que debe adquirir el estudiante, así como del sistema de evaluación y hasta la resignificación de contenidos.

Se ha avanzado en puntos fuertes de la sección electrónica e informática, en aspectos tales como:

1. Diseño e implementación de un circuito electrónico que detecte distintos parámetros; en nuestro caso relacionados con rebotes sucesivos de una pelota en una superficie plana.
 - 1.1 Selección de un sensor/transductor adecuado.
 - 1.2 Diseño de un circuito acondicionador para la señal del sensor.
2. Digitalización de la señal analógica obtenida en la etapa anterior de manera de poder procesarla en el tiempo.
 - 2.1 Hacer uso de un ADC (*Analog Digital Converter*) de 10 Bit de resolución, tomando muestras con un microcontrolador (ATMEGA 328P).
 - 2.2 Enviar dichas muestras digitalizadas a través del puerto serie, para ser recibidas por un *software* y procesarlas.
3. Diseño y programación de un *software* ejecutable en la PC, que reciba por puerto serie, las muestras digitalizadas de manera de poder graficar y generar archivos *Excel* o de otro tipo para un post-procesamiento.

4. Puesta en práctica colaborativa de diseños didácticos de mediación tecnológica afines. Realización de pruebas piloto con un grupo reducido de alumnos.

Guion vs Protocolo: diseño de propuestas de intervención didáctica. Algunas tareas son netamente docentes y otras de estudiantes o mixtas. Aborda propuestas de trabajo, desarrollo de materiales y evaluación antes y después del vivo. ¿Qué acciones voy a realizar en el laboratorio? ¿Y cuáles los estudiantes? Diseño de preguntas y situaciones-problema que requieran análisis, explicación, justificación, argumentación. ¿Cómo valido lo que aprendió? Resolviendo situaciones nuevas puedo tener evidencias de aprendizaje significativo.

Diseño en plataformas: configura e impacta los contenidos en las diversas plataformas de acuerdo al guion, generando los medios digitales necesarios. Se aporta al estudiante el itinerario. ¿Cómo y dónde se trabajará? ¿Con qué metodología se va a encontrar y cómo se lo evaluará?

Evaluación/Retroalimentación: combina evaluaciones automatizadas con retroalimentación del docente. El estudiante comienza a conocer su proceso y ofrece insumos al docente quien, junto con una evaluación de la actividad, puede enriquecer diseños de las experiencias.

Competencias requeridas: ser capaces de realizar análisis mediante diferentes metodologías e interpretar resultados para emitir juicios sobre los contenidos físicos involucrados. Orientados a formación de usuarios (fines didácticos).

Para la remotización de los experimentos se está trabajando de manera coordinada entre los diferentes actores: docentes responsables del diseño pedagógico de la práctica, especialistas en el área disciplinar del experimento, en automatización, en comunicación y en los sistemas de información empleados (Educación a distancia, *streaming*, etc.). Si bien hay un interés y trabajo creciente de muchos docentes en muchas propuestas de remotización, en este proyecto aprobado se están desarrollando tres laboratorios: (1) *Microscopio/Lupa automatizada de múltiples muestras*, (2) *Titulación Ácido-Base* y (3) *Colisiones reales. Coeficiente de restitución*.

Desarrollo en Laboratorio de Física en vivo

Esta última es una experiencia que no se ha implementado en la UNSJ, de ahí su mayor potencial. Para poder simular fuerzas de impacto es preciso especificar un valor para el coeficiente de restitución ϵ . El caso en progreso implica que el segundo cuerpo, de dos que chocan frontalmente, está en reposo y que su masa es muy grande comparada con la del primero. Precisa que se modele la situación identificando aunadamente las condiciones de contorno y se determine la velocidad de cada cuerpo después de la colisión; o bien, se midan otras variables oportunas indirectamente, siendo el valor de la variación de la energía cinética $\Delta E_c = \frac{1}{2} m v_1^2 (\epsilon^2 - 1)$.

Hasta el momento se han trabajado los fundamentos teóricos y aspectos pedagógicos. Una manera alternativa de medir intervalos de tiempo pequeños consiste en grabar señales de audio y luego analizar la señal acústica (Bernstein, 1977; Smith et al., 1981; White et al., 2007), pero lamentablemente no se adecúan a lo que necesitamos que es medir con eficiencia intervalos de tiempo. Nos inclinamos por el diseño de un circuito electrónico que detecte los rebotes.

Está en construcción un prototipo experimental de bajo costo que ofrece el registro de datos en tiempo real. Su funcionamiento se basa en la piezoelectricidad, lo que permite observar gráficamente la proporcionalidad entre la energía cinética en cada colisión y la intensidad de la señal eléctrica obtenida.

El diseño de automatización de la planta conlleva la construcción, por ejemplo, de una columna de acrílico con una base rígida amurada al piso y de un sistema de transporte que se encargará de subir las esferas y dejarlas caer.

Descripción técnica del equipamiento al cual se le generará acceso remoto. Avances

Los alumnos pueden observar el experimento y acompañar en tiempo real la adquisición de datos, de igual manera que de forma remota, e interactuando con los datos, se determinaría el coeficiente de restitución ϵ de forma investigativa.

El PLC realizará el control del sistema de transporte y lanzamiento, mientras que la placa Arduino realizará la adquisición de

la señal y posibilitará la realización de mediciones indirectas. El registro estará disponible para los estudiantes para que puedan determinar los intervalos de tiempo requeridos.

Se utilizarán algunos elementos existentes en el ensayo manual y que están disponibles en el Laboratorio de Física I. Por otra parte, la UNSJ adquirirá, a través de diferentes proyectos, otros componentes necesarios para su automatización (sistemas de transporte, sensores, etc.). Por último, falta la construcción del “equipo”, es decir, de la planta.

“Escuchando” esferas rebotar con tecnología determino coeficientes de restitución

En el laboratorio remoto diseñado, los estudiantes pueden determinar el coeficiente de restitución ϵ en colisiones reales con materiales de distintas propiedades (metal, goma, plástico, madera, etc.), para registrar datos útiles que permitan comprender conceptos relevantes de la dinámica del movimiento, que busca validar modelos teóricos explicativos. Además, representarán gráficamente las variables seleccionadas y las ajustarán linealmente extrayendo los parámetros del fenómeno.

El objetivo general de dicho laboratorio es trabajar la modelización en situaciones-problema experimentales como parte de un proyecto de aula integrativo más amplio, que incluye entornos tecnológicos. Mientras los objetivos específicos principales son: determinar el coeficiente de restitución ϵ de una esfera que impacta sobre una superficie plana solidaria a la Tierra, utilizando entorno Arduino y t_0 ; y resignificar una relación entre energía cinética y coeficiente de restitución en base a la energía inicial.

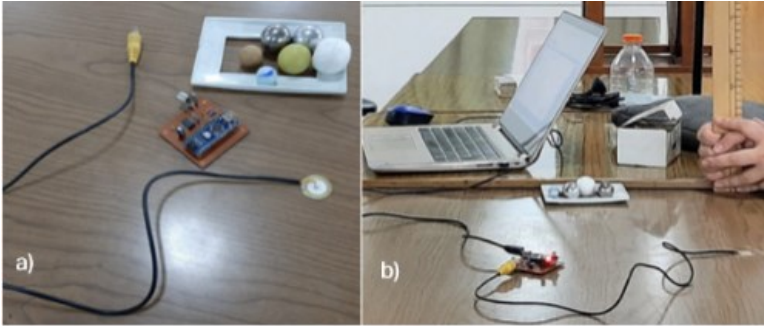


FIGURA 1. a) Sensor piezoelectrico y Placa Arduino Nano. b) PC conectada a Placa Arduino Nano y a transductor piezoelectrico sobre una superficie plana compacta

Resultados

Ampliando las posibilidades de enseñanza por conceptualización

La conceptualización física no se limita a la comprensión de relaciones y propiedades como instrumentos y con instrumentos, abarca también la transformación de esos instrumentos en objetos de pensamiento. La teoría aporta un marco que permite llegar más allá de la mera observación. El experimento no se agota en la observación, sino que la trasciende. Una combinación fértil resulta de una dosis de observación y análisis acompañado de un buen diseño. Por ejemplo, una experiencia sencilla con materiales de bajo costo permite trabajar conceptos básicos que suelen no estar consolidados para que la novedad colabore y alumnos puedan hacer las preguntas que formule su curiosidad (Escudero y Jaime, 2016).

Se notó que aparecieron en el espectro en crudo picos negativos que se corrigen con el *hardware* en principio. Después utilizaremos el crudo en el diseño de preguntas y/o situaciones-problema lo que contribuirá a que el estudiante autorregule su aprendizaje.

Algunos desafíos se asoman, parafraseando a (Concari, 2021), y en todos los casos es importante que el cuerpo docente domine los

contenidos conceptuales involucrados y conozca los modelos abarcados, además de familiarizarse con el recurso específico.

Conclusiones

Algunas de las ventajas de los laboratorios remotos citadas por la literatura (Concari, 2021; Dionofrio et al., 2021) al respecto son la accesibilidad, la interactividad, la flexibilidad, lo que permite el trabajo con datos empíricos y pone en juego la lectura de gráficos; mientras, algunos de los retos más citados indican la exigencia de más disciplina y constancia, trabajo en soledad, exceso de horas de pantalla, pero, sobre todo, no parecen percibir que resolver estas actividades les ayude a comprender mejor otros conceptos de la asignatura.

Todos podemos encontrar afirmaciones de efectos positivos o negativos de una tecnología dada en el aprendizaje. Para nosotros, la variable más importante ahora es cómo se revisa y adapta el contenido de mi curso a las fortalezas de una nueva plataforma, no cómo se usa una plataforma más nueva para simplemente transferir contenido existente. En otras palabras, las nuevas plataformas piden nuevas estrategias de enseñanza.

Los procedimientos que acompañan al trabajo experimental en relación con la problematización son los que luego se constituyen en unidades de acción, con posibilidades de configurarse como microestructuras, factibles de ser empleadas ante una multiplicidad de desafíos. Entre las acciones a futuro se encuentra formar parte de la red de nodos y participar en las acciones cooperativas que se decida en R-LAB, para generar planes de capacitación y apoyo técnico para que otras unidades académicas usuarias puedan convertirse en nodos durante el segundo año del proyecto.

Agradecimientos

Proyecto aprobado por CONFEDI y financiado por SPU y PDTS-UNSJ.

Referencias bibliográficas

- Bernstein, A. D. (1977). Listening to the Coefficient of Restitution. *American Journal of Physics*, 45, 41-44. <https://doi.org/10.1119/1.10904>
- Concari, S. (2021). Mesas de diálogo: Laboratorios Remotos y Virtuales em Argentina. Experiencias para la enseñanza de la Ingeniería. Red IPECyT.
- Concari, S. y Kofman, H. (2011). Using Remote Lab for Physics Teaching. In J. García Zubía & G. Alves (comps.), *Using Remote Labs in Education* (pp. 293-308). Universidad de Deusto.
- Dionofrio, J., Moya, C. N., López, F., Maeyoshimoto, J., Lorenzo, G. y Idoyaga, I. (2021). Laboratorios remotos en la educación en física: la percepción de los estudiantes. *Revista de Enseñanza de la Física*, 33, 249-255.
- Dormido, S., Sánchez, J. y Morilla, F. (2003). *Laboratorios virtuales y remotos para la práctica a distancia de la Automática*. Centro Virtual Cervantes. Departamento de Informática y Automática, UNED. http://cvc.cervantes.es/ensenanza/formacion_virtual/campus_virtual/sanchez.htm
- Escudero, C. y Jaime, E. A. (2016). Hacia la conciencia cuántica a partir del efecto fotoeléctrico. *Enseñanza de las Ciencias*, 34(3), 183-200.
- Jaime, E. A. y Escudero, C. (2011). El trabajo experimental como posible generador de conocimiento en enseñanza de la física. *Enseñanza de las Ciencias. Revista de investigación y experiencias didácticas*, 29(3), 371-380. <https://doi.org/10.5565/rev/ec/v29n3.167>
- Marchisio, S., Bravo, B. y Tenaglia, M. (2021). Laboratorios Remotos y Virtuales en Argentina: Experiencias para la enseñanza en Ingeniería. Red IPECyT.
- Natacha, M., Fager, B., Cuesta, C., Rodríguez, A. y Gómez, A. (2021). Objeto de aprendizaje para la enseñanza del electromagnetismo Learning object for teaching electromagnetism. *Revista de Enseñanza de la Física*, 33, 45-53.
- Smith, P. A., Spencer, C. D. y Jones, D. E. (1981). Microcomputer Listens to the Coefficient of Restitution. *American Journal of Physics*, 49(2), 136-140. <https://doi.org/10.1119/1.12544>
- Weil-Barais, A. y Vergnaud, G. (1990). Students' Conceptions in Physics and Mathematics: Biases and Helps. *Advances in Psychology*, 68, 69-84. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0166-4115\(08\)61316-3](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0166-4115(08)61316-3)

- White, J. A., Medina, A., Román, F. L. y Velasco, S. (2007). A Measurement of g Listening to Falling Balls. *The Physics Teacher*, 45(3), 175-177. <https://doi.org/10.1119/1.2709678>
- Zuñeda, M. A. (2021). Situaciones problema experimentales en línea para el aprendizaje de la física. *Revista de Enseñanza de la Física*, 33(2), 45-53. <https://doi.org/10.55767/2451.6007.v33.n2.35168>

Gamificación como una estrategia de enseñanza de Biología celular en el nivel superior

María Alejandra Fernández
Universidad de Buenos Aires
allef2002@gmail.com

María Alicia Rodríguez Jensen
Universidad de Buenos Aires
rodriguezjensen@gmail.com

Martín Rodríguez Fermepin
Universidad de Buenos Aires
martinrfblogia@gmail.com

Introducción

Los estudiantes que ingresan a las carreras de grado de la Universidad de Buenos Aires (UBA) deben cursar un primer ciclo, que incluye seis materias específicas según la carrera elegida. Este ciclo puede ser realizado de manera presencial mediante el Ciclo Básico Común (CBC) o a distancia, a través del Programa UBA XXI. Según Lombardo (2014), el propósito pedagógico del ingreso se relaciona con la formación de estudiantes competentes, con autonomía para el estudio, comprometidos críticamente con la mejora de la sociedad y el desarrollo del conocimiento, que, además, puedan transitar exitosamente el grado universitario a partir del primer año de ingreso, en el actual contexto político e histórico y de manera situada. “Biología” e “Introducción a la Biología Celular (BIBC)” son una de las seis asignaturas obligatorias para ingresar a las carreras de las Ciencias de la Salud humana (Bioquímica, Farmacia, Medicina, Odontología y carreras conexas) pertenecientes a distintas unidades académicas de la UBA.

La enseñanza de biología celular, en todos los niveles educativos, es una tarea sumamente apasionante, pero de cierta complejidad en relación con los contenidos que le son propios. Particularmente, en el nivel superior, la enseñanza de BIBC dentro del programa UBA XXI suma, a las complejidades propias de sus contenidos, la masividad de su matrícula y la heterogeneidad de sus estudiantes. En este sentido, a la asignatura BIBC se inscriben un promedio de diez mil estudiantes por cuatrimestre, cuyo perfil es sumamente diverso, incluyendo a quienes se encuentran cursando el último año del nivel secundario, estudiantes que inician sus estudios en el nivel superior, o que han cursado otras carreras universitarias. Se suma a esta diversidad de recorridos académicos que muchos de ellos cursaron sus estudios previos en diferentes países de América Latina. Cada una de las mencionadas particularidades constituyen en sí mismas grandes desafíos cuando lo que se busca es la mejora en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Todos los procesos de aprendizaje son complejos y por ello son muchas las teorías que se han presentado para dar cuenta de los mismos. De igual manera, son muchas también, las teorías de enseñanza que han pretendido mejorarlos ya que lo que se procura es que ese aprendizaje se lleve a cabo. En este sentido, las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), así como la disponibilidad de dispositivos digitales han generado modificaciones en las formas de aprendizaje (Gómez et al, 2019) y en las estrategias de enseñanza en todas las áreas y niveles educativos. Según Coll et al. (2007), las tecnologías aplicadas a la enseñanza de las ciencias ofrecen recursos que pueden fortalecer y amplificar el aprendizaje ya que abren instancias para que los alumnos experimenten, analicen y reflexionen sobre diferentes formas de modelar y argumentar en ciencias.

La gamificación, en asociación con las TIC, se presenta como alternativa a las estrategias tradicionales de enseñanza, y cada vez es más utilizada en el nivel superior (Lozada Ávila y Betancur Gómez, 2017). Según Alsawaier (2018), la gamificación puede ser entendida como una estrategia didáctica innovadora que implica la incorporación de dinámicas o mecanismos de juego en entornos o procesos que no constituyen un juego en sí mismos. Múltiples investigaciones desta-

can los beneficios de trasladar al contexto educativo este tipo de metodologías de aprendizaje innovadoras que se caracterizan por ofrecer posibilidades retroalimentación inmediata, informes de progreso y recompensas que motivan dicho avance (Palomino, 2021).

En la asignatura BIBC se implementó una propuesta de enseñanza sobre la base de algunos componentes de gamificación utilizando para su contextualización una patología altamente prevalente en la sociedad, como es el Infarto Agudo de Miocardio. En este sentido, el propósito del presente trabajo es compartir reflexiones didácticas sobre la inclusión de la gamificación en una propuesta multimedial, multimodal e interactiva que contempla diferentes contenidos disciplinares.

Gamificando una propuesta de enseñanza

Las dimensiones del tablero

El programa UBA XXI ofrece a los estudiantes un entorno virtual de aprendizaje (EVEA) a través de la plataforma *Moodle*, materiales impresos y digitales publicados por la editorial de la UBA (EUDEBA), grabaciones de programas radiales a través de Radio UBA (FM 87.9), un canal de *You Tube* para los videos producidos por el Programa y redes sociales (*Facebook*, *Twitter* e *Instagram*) donde se comparte información, agenda y se realiza trabajo académico (Lombardo y Necuzzi, 2016). También se ofrecen tutorías virtuales a través del Campus. La evaluación de los aprendizajes es la única instancia de asistencia obligatoria que los estudiantes deben cumplimentar y es de modalidad presencial.

La asignatura BIBC divide los contenidos disciplinares en cuatro unidades subdivididas, a su vez, en sesiones de contenidos. La sesión se define conceptualmente en la propuesta de enseñanza del Programa UBA XXI, como una estrategia para organizar y brindar una secuencia didáctica a los contenidos. Cada sesión tiene una duración temporal aproximada de siete días, en la que se propone que el estudiante transite por diferentes actividades, utilice materiales digitales y recursos audiovisuales que facilitan y median sus aprendizajes. Estas propuestas se

presentan como diferentes recursos como, por ejemplo, videos, imágenes y seminarios, y actividades que se vinculan con las diversas unidades del programa y favorecen la identificación tanto de los aprendizajes logrados como de las dificultades que puedan presentarse y que requerirán de más práctica. La bibliografía forma parte de los recursos que median cada sesión de contenidos y da sustento a la secuencia temática. Es importante destacar que todos los contenidos y conceptos desarrollados se referencian con las Ciencias de la Salud humana, como anclaje, en las futuras competencias profesionales de los estudiantes.

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) constituyen instrumentos que permiten a los estudiantes representar de diversas maneras su conocimiento y reflexionar sobre él, apropiándose de manera más significativa (Coll, 2008) y se presentan como herramientas para mediar y facilitar procesos cognitivos profundos. Ofrecen, además, la oportunidad de cambiar el papel del profesor, que deja de ser fuente de todo conocimiento para pasar a actuar como guía que les facilite el uso de recursos y herramientas que necesitan para explorar y elaborar nuevos conocimientos (Uliana, 2016). Asimismo, Coll (2008) lo considera un ambiente donde existe una interacción continua y dinámica entre profesores, estudiantes y actividades que es óptimo para el aprendizaje, de acuerdo con el constructivismo social planteado por Vygotsky. En asignaturas como BIBC, con las características antes mencionadas, resulta fundamental el rol de las TIC en la mejora, tanto de los aprendizajes, como de la propuesta de enseñanza.

En relación con lo mencionado, a mediados de 2019 y con la intención de potenciar tanto la propuesta de enseñanza de la asignatura, como el aprendizaje de los estudiantes, se diseñó una actividad que permitía vincular los contenidos curriculares de varias sesiones temáticas con una patología de alta prevalencia como el Infarto Agudo de Miocardio (IAM), en el contexto de una Enfermedad Cardiovascular (ECV). En su primera versión la actividad “*Relacionando la biología celular con patologías humanas. Una mirada al Sistema Cardiovascular y al Infarto Agudo de Miocardio*” proponía un único recorrido que asociaba los diferentes componentes del sistema cardiovascular y los eventos patológicos asociados a la aterosclerosis y al IAM, a los contenidos disciplinares de seis de las quince sesiones temáticas de la

asignatura. Esto se llevó a cabo utilizando la actividad “Lección” provista por la plataforma *Moodle*, organizando sus contenidos y actividades como árbol de toma de decisión, el cual podía ser recorrido libremente por el estudiante, es decir, en forma no direccionada, tanto desde los enlaces que se presentaban al final de cada página, como desde el menú principal de Lección. La decisión de contextualizar la actividad con una patología presentaba la complejidad de tener que explicar contenidos no propios de la asignatura. Los contenidos asociados al IAM fueron utilizados como apoyatura o andamiaje para dar sentido a los temas de biología celular en el recorte seleccionado, con la intencionalidad de facilitar o mejorar su comprensión. Para la construcción de ese andamiaje se usaron textos explicativos simples y videos de corta duración.

Una vez que la propuesta se presentó por primera vez a los estudiantes en el segundo cuatrimestre 2019 fue visitada por doscientos veintinueve estudiantes de los cuales un 25,25% la recorrió de manera completa. En el primer cuatrimestre de 2020, fue recorrida por mil ciento veinte estudiantes obteniéndose un porcentaje similar (27,52%) de personas que la completaron o recorrieron de manera completa (datos colectados de los registros de cada aula virtual).

A mediados del año 2020, con la intención de mejorar la participación de los estudiantes y considerando como posibles dificultades las asociadas al formato, la extensión de la propuesta y quizás la complejidad del recorrido único en Lección, se rediseñó el árbol de decisión, pero esta vez utilizando como interfaz la plataforma *Genial.ly*. Así mismo, se dividió la estructura general en seis recorridos individuales que se fueron presentando a los estudiantes en cada sesión temática asociada a los contenidos de ese recorrido particular. Las actividades o ejercicios propuestos (cuestionarios de preguntas cerradas, de coincidencia o de preguntas abiertas) siguieron desarrollándose en el aula virtual de BIBC, sin perder, de esta manera, el registro del paso de los estudiantes por cada recorrido.

Sobre la estructura anteriormente establecida, la interfaz *Genial.ly* posibilitó la construcción de un entorno visual que permite una inmersión más potente por parte del estudiante, con la incorporación de audios explicativos relacionados a las consignas, esquemas e imá-

genes interactivas, inclusión de videos y textos cortos explicativos sobre las temáticas. En este sentido, la propuesta de enseñanza se configuró como una propuesta *multimodal, multimedial e interactiva*.

Las reglas del juego

La gamificación es, según Kapp (2012, p. 9), “la utilización de mecanismos, la estética y el uso del pensamiento, para atraer a las personas, incitar a la acción, promover el aprendizaje y resolver problemas”. La inclusión de componentes o elementos de gamificación a nuestra propuesta de enseñanza fue pensada como una estrategia que persigue la motivación del estudiante en relación con su proceso de aprendizaje. Si bien se presentan múltiples metodologías o estrategias de diseño para la incorporación de componentes de gamificación a una propuesta de enseñanza, fueron tomadas en cuenta las seis características planteadas por Marne et al (2012): el mantenimiento de un *objetivo pedagógico* delineado en la propuesta; la *simulación*, en relación con las reglas que se presentan en todo juego, es decir, consignas claras, que no permita situaciones interpretativas; la interacción con la simulación, esto es, de qué manera el estudiante va a interactuar, de modo que se llegue al aprendizaje; los *problemas y la progresión*, el planteo de diferentes desafíos de aprendizaje y la retroalimentación que se aporta al estudiante sobre su progreso; la *decoración*, que implica la incorporación de objetos multimedia que se utilizarán para atraer la atención del estudiante, relacionados o no con el objetivo de conocimiento, como aspectos que enriquecen la experiencia; las *condiciones de uso*, que delimitan quién, cuándo, dónde y cómo se utilizará el juego, es decir, virtual, asincrónico, grupal, individual, entre otros, pero siempre cumpliendo con el/los objetivo/s pedagógicos establecidos previamente.

En este sentido, fueron incorporados “desafíos de conocimiento”, en lugar de la presentación de ejercitaciones o actividades, con la intención de generar una implicación diferente en los estudiantes. Según Díaz Cruzado y Troyano Rodríguez (2013), la incorporación de retos o desafíos tiene una importante carga psicológica cuyo fin es influir sobre el comportamiento del participante creando la necesidad de conseguir superar sus propias expectativas o las expectativas que el

juego le impone. Los desafíos de conocimiento se presentaron con diferentes niveles de dificultad, un “Nivel básico”, un “Nivel avanzado” y, en algunas instancias un “Nivel Bonus Track”, que permite al estudiante la elección de un nivel de dificultad, o la opción de una secuencia en la cual la dificultad se va incrementando. La dificultad se incrementa en relación con diferentes niveles de demanda cognitiva, es decir, que los diferentes niveles implican procesos diferentes de construcción del conocimiento, de niveles que implican procesos de recuerdo de conceptos, de asociación de dichos conceptos o de integración de diferentes procesos. Díaz Cruzado y Troyano Rodríguez (2013) consideran que la presentación de estos desafíos o retos, forman parte de la motivación que genera el uso de la gamificación, y que deben ofrecerse los suficientes para que no resulte aburrido, pero sin que generen ansiedad o frustración, buscando un término medio para que “el sujeto no se vea incapaz de conseguir el objetivo, y por tanto deje el juego, o todo lo contrario, que el juego se presente tan fácil de resolver que no tenga atractivo para el jugador”. Además, consideran que “como las personas aprenden a base de tiempo y repetición, los desafíos tienen que ir aumentando para mantenerse a la altura de sus crecientes habilidades” (s/p).

En los niveles, tanto avanzado como bonus, se implementaron recorridos anexos, también diseñados en *Genial.ly*, como juegos de escape con el tema específico de ese recorrido particular; arrastrar palabras para completar frases, y la combinación de imágenes interactivas con preguntas de respuesta cerrada que permiten el descubrimiento o avance sobre los puntos interactivos de las imágenes.

Los jugadores

El acceso a los diferentes recorridos de la actividad fue ubicado estratégicamente en relación con la secuencia didáctica propuesta para las sesiones que los incluían, a través de enlaces asociados a la portada de los mismos. Se implementó, además, y con la intención de anticipar el inicio de la propuesta, un video que estimula la participación. Vale aclarar que, si bien todas las propuestas o actividades presentadas a los

estudiantes durante la cursada de BIBC no son de carácter obligatorio, forman parte de la propuesta de enseñanza de la asignatura.

En cada inicio de recorrido, se mostraron orientaciones de cómo transitar la propuesta, utilizando íconos que especifican los accesos a preguntas de reflexión, cuya resolución se encuentra al finalizar cada recorrido, íconos que indican elementos multimediales, conceptos importantes o elementos interactivos y/o de arrastre, e íconos interactivos a foros de consulta sobre la actividad. Los enlaces a los foros de consulta redirigen al estudiante al aula virtual de BIBC, donde pueden hacerse consultas sobre los contenidos, tanto disciplinares como referidos al contexto de la actividad, es decir, sobre Aterosclerosis, IAM o sobre el sistema cardiovascular.

Se implementaron encuestas, como medio para conocer la mirada del estudiante, tanto sobre la propuesta en sí misma, como sobre sus potencialidades, en relación con su proceso de aprendizaje. En la encuesta realizada a los estudiantes cursantes del segundo cuatrimestre del año 2021, la cual fue respondida por 94 estudiantes, más del 90% de los encuestados atribuyó una puntuación de 4 o 5 puntos en una escala de Likert (categorizada en 5 puntos, donde 1 se considera el grado más bajo y 5 el más alto), en relación con el grado en que la actividad era útil para: la mejora en la comprensión de las temáticas disciplinares (4 puntos de un 22% de los encuestados y 5 puntos de un 74%), como medio de integración de los diferentes contenidos (4 puntos de un 21% de los encuestados y 5 puntos de un 74%), y como medio para autoevaluar sus conocimientos (4 puntos de un 17% de los encuestados y 5 puntos de un 80%). Así mismo, se dejó una pregunta abierta para que los encuestados pudieran hacer comentarios sobre la actividad y algunos de los estudiantes mencionaron que: “La actividad fue muy didáctica, me divertí al tiempo que iba aprendiendo y recordando cosas”, “Me gustó porque me ayudó a conocer mi nivel de aprendizaje y conocimientos y poder saber cómo integrarlos para comprender mejor los temas en sus diferentes complejidades” y “Me pareció muy didáctica la actividad, pude aprender fácilmente los contenidos. ¡Me gustaría que realizaran más actividades de este tipo! ¡Me encanto!”.

Conclusiones

En relación con las metodologías o estrategias de diseño para la incorporación de componentes de gamificación en propuestas de enseñanza puede concluirse que, la actividad “Relacionando la biología celular con patologías humanas. Una mirada al Sistema Cardiovascular y al Infarto Agudo de Miocardio” cumple con las características mencionadas, ya que, mantiene los objetivos pedagógicos previamente establecidos, tanto en cuanto a los objetivos de la actividad en sí misma, como a los delineados en la propuesta de enseñanza de la asignatura BIBC y que se articulan con las sesiones temáticas de las que forma parte; conserva consignas claras que guían al estudiante a través de los recorridos; plantea desafíos de aprendizaje motivantes y que permiten que el estudiante elija los grados de dificultad en relación con su propio proceso de construcción del conocimiento e incorpora recursos multimediales e interactivos que generan una experiencia gratificante.

En cuanto a las percepciones de los estudiantes respecto de la actividad, puede concluirse que los distintos recorridos favorecen la comprensión de los contenidos disciplinares y su integración, y constituyen una forma de autoevaluar sus aprendizajes de una manera lúdica y motivadora

Sobre las interfaces utilizadas, se concluye que posibilitan la generación de un entorno inmersivo, interactivo y que son capaces de contextualizar los contenidos disciplinares de forma accesible a los estudiantes.

Finalmente, puede concluirse, que la gamificación de una propuesta multimedial, multimodal e interactiva para la enseñanza de BIBC del programa UBA XXI se constituye como una excelente estrategia para la mejora de la enseñanza y para potenciar el aprendizaje.

Referencias bibliográficas

- Alsawaier, R. S. (2018). The Effect of Gamification on Motivation and Engagement. *The International Journal of Information and Learning Technology*, 35(1), 56-79.

- Coll, C., Onrubia, J. y Mauri, T. (2007). Tecnología y prácticas pedagógicas: las TIC como instrumentos de mediación de la actividad conjunta de profesores y estudiantes. *Anuario de Psicología*, 38(3), 377-400.
- Coll, C., Mauri, T. y Onrubia, J. (2008). El análisis de los procesos de enseñanza y aprendizaje mediados por las TIC: una perspectiva constructivista. En E. Barberà, T. Mauri y J. Onrubia y G. Aguado (coords.), *Cómo valorar la calidad de la enseñanza basada en las TIC* (pp. 47-60). Grao.
- Díaz Cruzado, J. y Troyano Rodríguez, Y. (2013). El potencial de la gamificación aplicado al ámbito educativo. En *III Jornadas de Innovación Docente. Innovación Educativa: respuesta en tiempos de incertidumbre (2013)*. Vol. 1. Universidad de Sevilla.
- Gómez, V., Chediack, J. G., Fernández Marinone, G., Jerez, M. B. y Pérez Iglesias, J. M. (2019). Disponibilidad de Recursos Abiertos para la Enseñanza y Aprendizaje de la Biología Celular a nivel universitario. Recuperado de: <https://www.evirtual.unsl.edu.ar/revistas/index.php/dc/article/view/65/46>
- Kapp, K. (2012). *The Gamification of Learning and Instruction: Game-Based Methods and Strategies for Training and Education*. John Wiley & Sons.
- Lombardo, C. (2014). Educación a distancia y proyectos innovadores. Un camino recorrido: el caso de UBA XXI". En M. Lipsman, A. Mansur, H. Roig, C. Lion y M. Maggio (coords.), *Homenaje a Edith Litwin* (pp. 111-129). Eudeba
- Lombardo, C. y Necuzzi, C. (2016). Mediación e intervención pedagógica en la Universidad Bimodal: la devolución virtual de exámenes en el Programa UBA XXI. En A. Villar. *Bimodalidad. Articulación y Convergencia en la Educación Superior* (pp. 199-216). Universidad Virtual de Quilmes.
- Lozada Ávila, C. y Betancur Gómez, S. (2017). La gamificación en la educación superior: una revisión sistemática. *Revista Ingenierías Universidad de Medellín*, 16(31), 97-124.
- Marne, B., Wisdom, J., Huynh-Kim-Bang, B. and Labat J. M. (2012). The Six Facets of Serious Game Design: A Methodology Enhanced by Our Design Pattern Library. In *European Conference on Technology Enhanced Learning*, (pp. 208-221). Springer.
- Palomino, M. D. C. P. (2021). Implicaciones de la gamificación en Educación Superior: una revisión sistemática sobre la percepción del estudiante. *Revista de Investigación Educativa*, 39(1), 169-188.

Uliana, A. S. (2016). Un sistema hipermedia como propuesta didáctica para el desarrollo de un trabajo práctico de Ciclo Celular y Biotecnología. (Tesis de Maestría). Universidad Nacional de Córdoba. Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales.

Experiencia de *Escape Room* en el aula de Química orgánica

Liliana Ferrer

Universidad Nacional de Cuyo
liliana.ferrer@ingenieria.uncuyo.edu.ar

Gabriela Obanian

Universidad Nacional de Cuyo
gabriela.obanian@ingenieria.uncuyo.edu.ar

Silvina Videla

Universidad Nacional de Cuyo
silvinavidela11@gmail.com

Introducción

Las TIC, y en especial las tecnologías móviles, promueven aprendizajes significativos y enriquecen las oportunidades educativas (Sierra Daza y Fernández Sánchez, 2017). Especialmente en el área de las ciencias, numerosos autores mencionan la ventaja de utilizar las TIC para el proceso de enseñanza aprendizaje (Ausín et al., 2016; Bustillo et al., 2022; Farré, 2020; Parrales Rodríguez, 2021). Sin embargo, la integración exitosa de la tecnología en el aula se produce cuando los docentes centran su atención en las experiencias de aula y no en los recursos tecnológicos usados para llevar a cabo esa actividad. Recuperamos aquí lo que Maggio (2012) llama “enseñanza poderosa”, que no es ni más ni menos que una propuesta original, con alternativas sorprendentes, creada por el docente. Los docentes que llevan adelante propuestas de enseñanza poderosa se destacan por lo que crean y por lo que dejan a los estudiantes, que perdura a lo largo del tiempo. Al mismo tiempo la autora afirma que, en esta época, las TIC generan

grandes y muy diversas posibilidades para la enseñanza poderosa. Asimismo, introduce también el término inclusión genuína, que reconoce el lugar y el sentido de la tecnología en la construcción del conocimiento y lo refleja en el diseño de la práctica de enseñanza.

La cátedra de “Química Orgánica” de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Cuyo, viene trabajando desde hace algunos años con el uso de las TIC y el aula virtual como apoyo a la presencialidad. La asignatura se dicta en el segundo semestre, del segundo año, de las carreras de Ingeniería Industrial y de Petróleos.

Durante el año 2020, en el contexto de pandemia, los docentes tuvimos que adaptar las clases de forma abrupta de la presencialidad a la virtualidad, y en el año 2021, durante la vuelta gradual a la presencialidad post pandemia, tratamos de diseñar actividades que colaboraran para desarrollar competencias necesarias en el perfil del egresado de la facultad. En este sentido, encontramos que la gamificación y especialmente los juegos de escape permitían adquirir competencias específicas como los conocimientos básicos de la asignatura, y competencias transversales como la organización y planificación de tareas, además de incrementar la capacidad de análisis, potenciando la capacidad de trabajar de forma colaborativa (Martínez y del Moral Pérez, 2015). Según Rosales Peláez et al (2019), para que un escape room resulte atractivo para los participantes, el juego debe tener los siguientes ingredientes fundamentales:

- Una historia que despierte la curiosidad de los jugadores, ya que aumentará su nivel de implicación en el juego. La historia puede estar centrada en un hecho real o ficticio, histórico o actual.
- Una ambientación lo suficientemente buena para sumergir a los jugadores de lleno en la historia que se cuenta. Puede ser una decoración muy elaborada o simplemente una serie de detalles bien dispuestos en la habitación donde se desarrolla el juego.
- Unos enigmas originales y suficientemente complicados como para que el jugador medio necesite un cierto tiempo para resolver cada uno de ellos.

Batistello y Pereira (2019) además citan como ventajas de los juegos, la diversión y el placer en una amplia gama de situaciones, sin el objetivo de buscar un ganador, sino de agrupar a un público y promover el aprendizaje y la solución de problemas. Además, brindan posibilidades para la retroalimentación inmediata, informes de progreso y recompensas (Sierra Daza y Fernández Sánchez, 2019) que motivan para ese avance. En vistas de ello, se diseñó un juego de escape como cierre para la unidad de Compuestos Oxigenados de la asignatura “Química Orgánica”, para que el estudiantado pudiera fijar esos conocimientos.

Objetivos

El objetivo de este trabajo es relatar una experiencia de aula en la que se usó un “escape room virtual” como cierre de actividad de la Unidad de Química Orgánica “Compuestos Oxigenados”. Esta actividad fue diseñada e implementada para motivar a los estudiantes, además de enseñar y repasar algunos conceptos de química orgánica, correspondientes a la unidad de Compuestos Oxigenados. Asimismo, también se pretendió desarrollar competencias propias del perfil del egresado de Ingeniería, como son el trabajo colaborativo, la resolución de problemas, el pensamiento crítico además de fomentar el diálogo dentro del equipo.

La actividad planteada en este trabajo aborda los siguientes conceptos curriculares: compuestos oxigenados, alcoholes, aldehídos y cetonas, éteres, ácidos orgánicos y fenoles.

Metodología. Descripción del juego

Método. El juego de escape se realizó en el aula, pero lo jugaron los estudiantes con sus dispositivos móviles (teléfonos, *tablets*, *notebooks*). Para sortear los acertijos pudieron usar apuntes, búsqueda en internet o lo que consideraran podía serles útil. El juego se realizó de a pares, cada estudiante de la dupla recibió un *link* para ingresar a un formulario *Google* en el que se iban planteando retos u obstáculos a ir sorteando. El trabajo colaborativo se fomentó con el uso del juego

de escape, ya que las pistas que recibían cada uno de los integrantes debían complementarse entre sí para poder saltar los obstáculos encontrados en los dos formularios *Google*.

Temática. Para el desarrollo del juego se usó la siguiente historia: dos estudiantes, amigos, que viven en el mismo edificio, se dirigen a la facultad a hablar con su directora de proyecto. El día anterior, los estudiantes habían hecho descubrimientos muy importantes para la investigación y habían escrito un informe. Hoy debían darle ese informe a la directora y explicarle los logros. Cuando llegan a los laboratorios de la facultad, este informe se ha perdido. Para colmo, tienen una serie de inconvenientes para prender la PC e imprimir el duplicado del informe. Empiezan a sortear una serie de obstáculos que van encontrando para hallar el informe.

¿Cómo se consigue terminar el escape *room*? Se han diseñado varias actividades que tienen que resolver de a pares para poder llegar al final del juego. Se trata de un itinerario de resolución lineal en los dos formularios, pero que deben complementarse para llegar a la pista que los deje pasar a la siguiente etapa. Todas las pruebas están relacionadas con problemas o preguntas teóricas de compuestos oxigenados. Cada pista llevará a un código que permitirá pasar a la etapa siguiente, así hasta llegar al final del juego.

...

Un día, no como cualquier otro. No das más del cansancio. El día anterior te quedaste hasta tarde en el laboratorio. Pero valió la pena porque lograron terminar unas medidas muy, pero muy importantes para la investigación del grupo de trabajo. Tu grupo de trabajo es pequeño: dos integrantes haciendo el doctorado y tu directora.

Descripción (opcional)

En ese momento el celular está a punto de cambiar de minuto

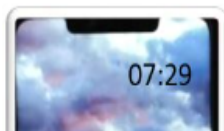


FIGURA 1. Comienzo del juego de escape. Historia falsa

Sabés que el código está basado en el nombre de la mascota de tu colega. En tu casco tenés la clave para descifrarlo.




Es una combinación que siempre vas a encontrar, porque nunca se van a olvidar los cascos.

FIGURA 2. Primer acertijo en uno de los formularios Google

Claro, si Martha está en el Laboratorio 7, entonces van a tener que acceder con el nuevo sistema de seguridad.

LABORATORIO 7



Para pasar recuerda que este grupo trabaja con compuestos orgánicos oxigenados. Además de amidas, también sintetizan alcoholes. Ordena los siguientes alcoholes de mayor a menor acidez





			
1	2	3	4

FIGURA 3. Ejemplo de un acertijo en uno de los formularios Google

Vas al teléfono y buscás a Martha en la agenda. Para tu sorpresa ves que, en vez de su foto de perfil, figuran 5 éteres. ¡No! Y ahora cómo vas a saber el número de interno? A pensar con tu compañero... A ver si tiene otra pista para encontrarlo...



¿Cuál es el interno de 4 cifras de Martha? *

FIGURA 4. Ejemplo de un acertijo en uno de los formularios Google. La historia en la que se base el juego de escape puede ser de temáticas muy diferentes, la única precaución a tener en cuenta es que justifique todas las actividades que los estudiantes van a realizar.

Observación de los docentes

Durante el desarrollo del juego, los docentes de la asignatura tuvimos como función ayudar a los estudiantes a encontrar las pistas necesarias para pasar cada etapa. Si bien no tuvimos demasiada actividad porque los estudiantes intentaban pasar las pistas sin demasiada ayuda, pudimos observar que cuando necesitaban aclaraciones era porque no leían bien las consignas o no las leían completas. Es decir, intentaban descifrar la pista, pero ambos estudiantes no habían prestado demasiada atención a todos los detalles.

Los docentes pudimos ver desde el comienzo de la actividad que se trabajó en un clima distendido, de alegría, de suma colaboración dentro de los pares, aunque también se pudo percibir competencia

con las otras parejas. Se escucharon comentarios como: “¡qué divertido!”, “podríamos repetirlo”, “es la primera vez que participo de un juego de este estilo”, “nunca hemos jugado en otra materia”, “no diría que me ayudó más a aprender, pero sí que fue un buen cambio de ritmo a la hora de aplicar los conocimientos de las clases”. Todos los estudiantes completaron el juego en el tiempo establecido, sin necesitar demasiada ayuda de los docentes.

Conclusiones

Estamos de acuerdo con Lozano et al. (2021) en que el uso de este tipo de herramientas tecnológicas no es sinónimo de una mejora en el aprendizaje de los estudiantes, pero trabajar de manera lúdica con el alumnado crea un clima distendido, alegre, motiva y despierta interés. Todos estos elementos son la base para una posible mejora en el proceso de enseñanza aprendizaje.

La observación de los docentes durante el desarrollo de la actividad indica que la valoración por parte de los estudiantes ha sido positiva, si bien en el presente ciclo lectivo, posteriormente a la realización de la experiencia, se hará una encuesta para cuantificar la percepción del estudiantado. Algunas preguntas que podrían consignarse son: si las consignas fueron claras, si habían trabajado anteriormente con juego de escape, describir con una palabra la experiencia, si ayudó a fijar conocimientos y una valoración de la actividad con una escala numérica.

Creemos que fue muy positiva esta primera aproximación como docentes a un juego de escape y como actividades a futuro, nos proponemos realizar un *Escape Room* de manera presencial, es decir, que los estudiantes estén encerrados en un cuarto y deban salir del mismo en un tiempo predeterminado.

Referencias bibliográficas

- Ausín, V., Abella, V., Delgado, V. y Hortigüela, D. (2016). Aprendizaje Basado en Proyectos a través de las TIC. Una experiencia de innovación docente desde las aulas universitarias. *Formación universitaria*, 9(3), 31-38.

- Batistello, P. y Pereira, A. T. C. (2019). El aprendizaje basado en competencias y metodologías activas: aplicando la gamificación. *Revista científica de Arquitectura y Urbanismo*, 40(2), 31-42
- Bustillo, M., Ferrer, L., Videla, S., Ohanian, G. y Vardaro, S. (2022). Implementación de realidad aumentada en la química orgánica. *Educación en la Química*, 28(01), 74-83.
- Farré, A. S. (2020). Enseñar Química en tiempos anormales. *Educación en la Química*, 26(01), 49-64.
- Lozano Lucia, O. R. y Sánchez López de Andujar, A. (2021). Diseño, aplicación y resultado de una estrategia de ludificación como actividad de cierre en clases de Química. *Educación química*, 32(4), 59-73.
- Maggio, M. (2012). *Enriquecer la enseñanza* (Vol. 1). Paidós.
- Maggio, M. (2014). Enriquecer la enseñanza superior: búsquedas, construcciones y proyecciones. *InterCambios: dilemas y transiciones de la Educación Superior*, 1(1), 62-71.
- Martínez, L. V. & del Moral Pérez, M. E. (2015). Gamificación: Estrategia para optimizar el proceso de aprendizaje y la adquisición de competencias en contextos universitarios. *Digital Education Review*, 13-31.
- Parrales Rodríguez, V. del R. (2021). Las TIC y la educación en los tiempos de pandemia. *Serie Científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas*, 14(6), 104-117.
- Rosales Peláez, P., Beltrán, F. R., Ruiz Santaquiteria, M., Ramírez, J., Conde, M. M. y Díaz Lorente, V. M. (2019). *Desarrollo y aplicación de un escape room sobre la tabla periódica* (No. COMPON-2019-CINAIC-0103). <https://zaguan.unizar.es/record/84622/files/103.pdf>
- Sierra Daza, M. C. S. y Fernández Sánchez, M. R. (2017). Percepción de los videojuegos en educación social: una visión de género. *IJERI: International Journal of Educational Research and Innovation*, 7, 135-148.
- Sierra Daza, M. C. y Fernández Sánchez, M. R. (2019). Gamificando el aula universitaria. Análisis de una experiencia de Escape Room en educación superior. *Revista de estudios y experiencias en educación*, 18(36), 105-115.

Propuesta de gamificación en una plataforma de educación virtual

José Luis Filippi

Universidad Nacional de La Pampa
filippij@ing.unlpam.edu.ar

Pablo Germán Etcheverry

Universidad Nacional de La Pampa
petcheverry@ing.unlpam.edu.ar

Introducción

El proceso formativo que prevalece en las instituciones educativas en sus diferentes niveles durante el periodo de pandemia, ha sido un desafío para los distintos actores que participan: directivos, docentes, estudiantes y padres. El desarrollo de competencias requiere un esfuerzo disímil en cada uno de las y los estudiantes intervinientes. Por ello desde las instituciones educativas se plantean diferentes alternativas que tienen por objetivo facilitar el proceso de diseño de la enseñanza mediante gamificación.

En la actualidad se ha incorporado la gamificación como una estrategia educativa, por ser una actividad motivadora para el estudiantado, al utilizar componentes propios de los juegos. La ludificación (también conocida por el anglicismo gamificación, del inglés *gamification* de uso no recomendado, dicho por la Real Academia Española) es el uso de técnicas, elementos y dinámicas propias de los juegos y el ocio, en actividades necesariamente recreativas con el fin de potenciar la motivación, así como de reforzar la conducta para solucionar un problema, mejorar la productividad, obtener un objetivo, activar el aprendizaje y evaluar a individuos concretos. (“Ludificación”, 2022)

No obstante, gamificar una actividad educativa no implica utilizar juegos o jugar en el aula. Se trata de incorporar diferentes elementos

que se encuentran presentes en los juegos a una tarea formativa. En este sentido, se puede recurrir a diferentes plataformas *webs* y móviles de acceso libre y gratuito que permiten hacer uso de la gamificación en el proceso formativo.

El objetivo de esta propuesta consiste en convertir una actividad educativa habitual en una actividad motivadora para el estudiantado, con la incorporación de nuevas estructuras que se encuentran presentes en los juegos. Por lo cual se convierte una actividad de enseñanza y aprendizaje caracterizada por la rutina, en un desafío atractivo para las y los estudiantes.

Para ello, se incorporará el uso de diferentes plataformas *webs* y móviles que permitirán presentar la propuesta de gamificación al estudiantado, facilitar la interiorización de los conocimientos de una forma divertida, registrar su desempeño, reafirmar los contenidos, animar la participación y la competencia, con el objetivo de lograr una experiencia positiva en cada uno de los educandos. En este punto, aspiramos a consolidar un proceso suficientemente motivador al incorporar elementos de gamificación para que las alumnas y los alumnos logren su máximo rendimiento.

Para aplicar la gamificación se pueden emplear diferentes técnicas propias de los juegos, entre las que podemos mencionar:

- a. **Desafíos:** se proponen desafíos a las y los estudiantes para ser resueltos. Su cumplimiento implica la asignación de puntos, premios y/o regalos.
- b. **Puntaje:** la o el estudiante acumula puntos a medida que va completando con determinadas tareas o desafíos.
- c. **Cambio de Nivel:** el cumplimiento de un número determinado de tareas o desafíos posibilita el paso a un nivel superior.
- d. **Clasificación:** se conforma un listado con las y los participantes (alumnado) que tienen mayor cantidad de puntos o están en los niveles superiores.
- e. **Premios / Regalos:** cuando se consiguen determinados objetivos se le otorgan premios que son coleccionables y/o regalos del tipo bienes.

En este trabajo nos proponemos como objetivo mostrar cómo se recurrió a la gamificación con su dinámica de competencia, durante el desarrollo de nuestra práctica profesional; inmersos en un escenario de formación cien por ciento virtual, a partir de la situación de emergencia provocada por el virus Covid-19 que afecta todos los sectores de la sociedad.

La experiencia fue desarrollada durante el año 2021 en la materia “Programación Procedural” de las carreras Analista Programador e Ingeniería en Sistemas que se dictan en la Facultad de Ingeniería de la UNLPam. Es la primera materia que se centraliza en la enseñanza de una modalidad exclusiva de programación y se dicta en el segundo semestre del primer año de ambas carreras. Para esta instancia los alumnos ya vienen con conocimientos previos e introductorios sobre conceptos de programación.

Metodología

Una gran variedad de artículos científicos muestra los beneficios de la gamificación en el proceso educativo. A modo de ejemplo podemos mencionar el incremento en la motivación por el aprendizaje, el aumento de la interactividad entre el alumnado, el acrecentamiento de la dificultad de los desafíos a resolver, la intensificación de la atención y la concentración, la extensión de las relaciones sociales a través del trabajo en grupo, la promoción de las habilidades lógicas y matemáticas y de resolución de problemas.

Por ello rescatar las técnicas lúdicas y aplicarlas al proceso formativo permitirá desarrollar actividades lo suficientemente motivadoras, con el objetivo de que los educandos logren un aprendizaje significativo y adquieran competencias y conocimientos, de manera que quieran aprender de forma voluntaria a través de los juegos.

Al respecto Pérez (2012) menciona que desde siempre la gamificación se ha practicado en el ámbito educativo con el objetivo de incrementar la motivación y lograr actividades de enseñanza y aprendizaje más entretenidas para las y los estudiantes. Para alcanzar tal objetivo se aplican las técnicas mencionadas en el apartado anterior, lo

que genera un entorno de gamificación que incorpora diferentes tecnologías que trabajan en forma complementaria.

Se configura la actividad de gamificación en *Moodle* desplegada en un módulo específico con las particularidades de todo el proceso.

Al abordar el juego se detallan las reglas que especifican cómo se debe desarrollar el Sistema de Desafíos en que se apoya esta propuesta.

Se crearon tareas evaluativas incorporando instrumentos que facilitaron la recuperación de los datos que contribuyeron hacia una valoración progresiva y que, además, permitió a las y los estudiantes competir por alcanzar el mayor puntaje posible.

En la propuesta de gamificación que se plantea, se delinearon tres niveles de desafíos; cada nivel está conformado por cinco problemas a ser resueltos por los y las estudiantes. Los niveles se diferencian entre sí por el grado de dificultad que presentan. Cada problema resuelto en el nivel fácil otorga un máximo de 10 puntos, los de nivel medio otorgan 20 puntos y los de nivel difícil 30 puntos. Figura 1.

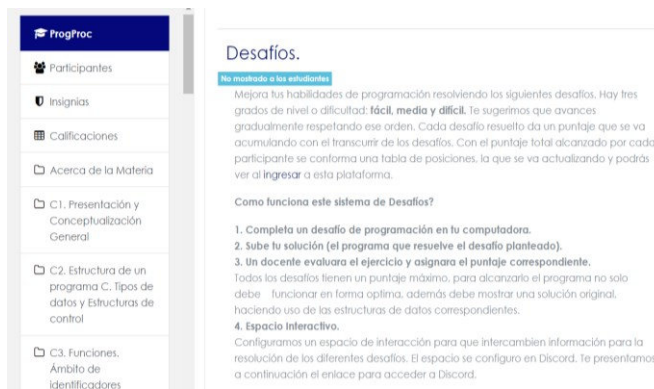


FIGURA 1. Descripción de desafíos

Se conforma además un sistema de escalado de nivel o dificultad que consiste en otorgar 50 puntos al pasar del nivel fácil al siguiente nivel, 100 puntos al finalizar el nivel medio y 150 puntos al finalizar los problemas del nivel difícil. Para incrementar aún más la motivación, se otorga al cumplir cada nivel una insignia (estrella), que le

permite clasificar a la o el estudiante como programador 1, 2 o 3 estrellas. Figura 1.

Para incentivar el intercambio de información, se configura una plataforma participativa virtual en *Discord*, lo que posibilita que el alumnado interactúe entre sí, y/o con las y los docentes durante toda la actividad lúdica. El acceso a *Discord* se realiza desde un enlace incorporado al módulo alojado en *Moodle* Sistema de Desafíos.

Discord es un servicio de mensajería instantáneo *freeware* de chat de voz VolP, video y chat por texto. Funciona a través de servidores y permite crear de forma independiente canales de texto o de voz, facilitando el proceso de compartir pantalla e imagen. *Discord* está disponible para *Microsoft Windows*, *MacOS*, *Android*, *IOS* y *Linux*. Puede ser usado desde un cliente ejecutable o desde el navegador. Si bien la aplicación es de uso general, sus características la orientan hacia las comunidades de videojuegos. (“Discord,” 2022)

A modo de ejemplo se presenta la estructura organizativa de la asignatura “Programación Procedural” según su configuración en *Discord*. En la figura 2 se presentan diferentes categorías:

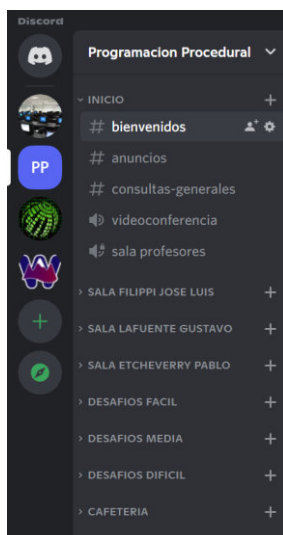


FIGURA 2. Estructura de la materia en *Discord*

- a. Inicio. La categoría Inicio se conforma por las salas de *chat* bienvenidos, anuncios y consultas generales, conjuntamente con dos salas de videoconferencia, una destinada al trabajo con el estudiantado y la otra reservada a las y los docentes.
- b. Se constituyó una categoría por cada docente, formada por una sala de *chat* y una de videoconferencia, emulando así las diferentes comisiones que se estructuran bajo el sistema formativo presencial, situación que se presenta cuando la cantidad del estudiantado excede el espacio físico.
- c. Se integraron, además, tres categorías cuyos nombres revelan el nivel de dificultad de los desafíos que se van a encontrar en cada una. Cada categoría está constituida por una sala de *chat* por cada desafío a ser resuelto.

La implementación de esta distribución facilitará a las y los estudiantes la interacción en cada sala, a partir del tipo de problemática que debe resolver, dejando registrado su paso a través de su intervención en las mismas.

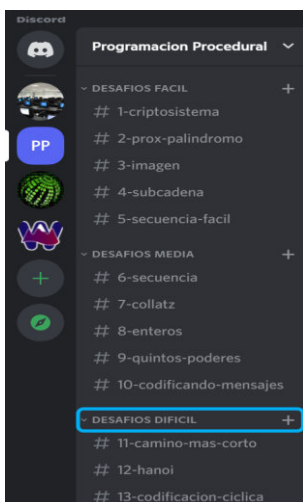


FIGURA 3

Para resolver los desafíos planteados se integra el uso de un entorno de desarrollo *web* llamado *repl.it*, que posibilita al cuerpo de las y los docentes acompañar a las y los estudiantes en la programación de los desafíos trazados, de forma sincrónica y/o asincrónica, verificar la calidad de la solución presentada y brindar *feedback* durante todo el proceso de aprendizaje. *Repl.it* permite realizar un seguimiento continuo y formativo de las acciones desplegadas por él y/o la estudiante que se propone cumplir con cada desafío.

No se trata únicamente de otorgar el puntaje correspondiente por cada desafío logrado, se apunta a la cualificación, que consiste en la exploración de evidencias que resaltan una codificación que cumpla los estándares de un algoritmo de calidad sobre otros que no lo son.

Si bien no es el objetivo de este artículo mostrar cómo funciona la plataforma *repl.it* debemos mostrar la vista del entorno de desarrollo que, de forma sincrónica y/o asincrónica, permite a las y los docentes corroborar la codificación que despliega él y/o la estudiante. *Repl.it* se encuentra formada por una ventana dividida en tres columnas, la primera indica el nombre del algoritmo, la segunda, el código que resuelve el desafío planteado y la tercera muestra el resultado de la ejecución del código. Figura 4.

```

1 // *C++
2 // En este ejemplo trabajemos con un arreglo de
3 // 5 elementos usando punteros
4
5 #include <stdio.h>
6 #include <malloc.h>
7
8 int leer(int *p,int ce);
9 int imprimir(int *p,int ce);
10 int intercambio(int *p,int ce);
11
12 int main(void) {
13     // aquí falta hacer un menú de opciones
14     // queda como tarea para el alumno
15     int casus; // Puede pedir al
16     // usuario que lo ingrese
17     int *p;
18     p = (int*) malloc(ce*sizeof(int)); // Asigna memoria
19     // para 5 enteros
20     //aux = p;
21     leer(p,ce); // Ingrese datos al
22     // arreglo con punteros
23     imprimir(p,ce); // Imprime el arreglo
24     // usando punteros
25     intercambio(p,ce); // Intercambia valores
26 }

```

```

6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200
201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214
215
216
217
218
219
220
221
222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235
236
237
238
239
240
241
242
243
244
245
246
247
248
249
250
251
252
253
254
255
256
257
258
259
260
261
262
263
264
265
266
267
268
269
270
271
272
273
274
275
276
277
278
279
280
281
282
283
284
285
286
287
288
289
290
291
292
293
294
295
296
297
298
299
300
301
302
303
304
305
306
307
308
309
310
311
312
313
314
315
316
317
318
319
320
321
322
323
324
325
326
327
328
329
330
331
332
333
334
335
336
337
338
339
340
341
342
343
344
345
346
347
348
349
350
351
352
353
354
355
356
357
358
359
360
361
362
363
364
365
366
367
368
369
370
371
372
373
374
375
376
377
378
379
380
381
382
383
384
385
386
387
388
389
390
391
392
393
394
395
396
397
398
399
400
401
402
403
404
405
406
407
408
409
410
411
412
413
414
415
416
417
418
419
420
421
422
423
424
425
426
427
428
429
430
431
432
433
434
435
436
437
438
439
440
441
442
443
444
445
446
447
448
449
450
451
452
453
454
455
456
457
458
459
460
461
462
463
464
465
466
467
468
469
470
471
472
473
474
475
476
477
478
479
480
481
482
483
484
485
486
487
488
489
490
491
492
493
494
495
496
497
498
499
500
501
502
503
504
505
506
507
508
509
510
511
512
513
514
515
516
517
518
519
520
521
522
523
524
525
526
527
528
529
530
531
532
533
534
535
536
537
538
539
540
541
542
543
544
545
546
547
548
549
550
551
552
553
554
555
556
557
558
559
560
561
562
563
564
565
566
567
568
569
570
571
572
573
574
575
576
577
578
579
580
581
582
583
584
585
586
587
588
589
590
591
592
593
594
595
596
597
598
599
600
601
602
603
604
605
606
607
608
609
610
611
612
613
614
615
616
617
618
619
620
621
622
623
624
625
626
627
628
629
630
631
632
633
634
635
636
637
638
639
640
641
642
643
644
645
646
647
648
649
650
651
652
653
654
655
656
657
658
659
660
661
662
663
664
665
666
667
668
669
670
671
672
673
674
675
676
677
678
679
680
681
682
683
684
685
686
687
688
689
690
691
692
693
694
695
696
697
698
699
700
701
702
703
704
705
706
707
708
709
710
711
712
713
714
715
716
717
718
719
720
721
722
723
724
725
726
727
728
729
730
731
732
733
734
735
736
737
738
739
740
741
742
743
744
745
746
747
748
749
750
751
752
753
754
755
756
757
758
759
760
761
762
763
764
765
766
767
768
769
770
771
772
773
774
775
776
777
778
779
780
781
782
783
784
785
786
787
788
789
790
791
792
793
794
795
796
797
798
799
800
801
802
803
804
805
806
807
808
809
810
811
812
813
814
815
816
817
818
819
820
821
822
823
824
825
826
827
828
829
830
831
832
833
834
835
836
837
838
839
840
841
842
843
844
845
846
847
848
849
850
851
852
853
854
855
856
857
858
859
860
861
862
863
864
865
866
867
868
869
870
871
872
873
874
875
876
877
878
879
880
881
882
883
884
885
886
887
888
889
890
891
892
893
894
895
896
897
898
899
900
901
902
903
904
905
906
907
908
909
910
911
912
913
914
915
916
917
918
919
920
921
922
923
924
925
926
927
928
929
930
931
932
933
934
935
936
937
938
939
940
941
942
943
944
945
946
947
948
949
950
951
952
953
954
955
956
957
958
959
960
961
962
963
964
965
966
967
968
969
970
971
972
973
974
975
976
977
978
979
980
981
982
983
984
985
986
987
988
989
990
991
992
993
994
995
996
997
998
999
1000

```

FIGURA 4. Entorno de trabajo en *repl.it*

Finalizado este proceso él y/o la estudiante realiza la entrega del algoritmo –solución de cada desafío– a través de la plataforma

Moodle y queda a la espera de la valoración conformada por el cuerpo de las y los docentes.

Al mismo tiempo se exhibe permanentemente la tabla de posiciones donde se muestra el puntaje alcanzado por cada uno de las y los estudiantes en la resolución de los desafíos propuestos, ordenada de forma descendente por la columna puntaje. La tabla está diseñada en una hoja de cálculo de *Google* y alojada en el repositorio *Drive*, accesible desde el Sistema de Desafíos expuesto en *Moodle*.

La propuesta de gamificación se desarrolló en la materia “Programación Procedural” del primer año de las carreras Analista Programador e Ingeniería en Sistemas de la Facultad de Ingeniería de la UNLPam, durante el segundo cuatrimestre del año 2021.

Cumplido el proceso de presentación del Sistema de Desafíos, el educando tiene un trimestre para finalizar los quince desafíos propuestos entre sus diferentes niveles. Al finalizar cada desafío él y/o la estudiante realiza la entrega del algoritmo a través de la plataforma *Moodle*, modulo Sistema de Desafíos. El equipo de las y los docentes realiza la evaluación teniendo en cuenta diferentes variables: el algoritmo debe funcionar en forma óptima, mostrar una solución original, usar las estructuras de datos correspondientes entre otros requerimientos. Como resultado el educando obtendrá un puntaje con la devolución correspondiente sobre el desempeño alcanzado; al instante se verá plasmada la valoración en la tabla de posiciones.

Los desafíos se presentan en su totalidad categorizados por su grado de dificultad, siendo él y/o la estudiante el que decide por dónde comenzar y cómo establecer su propio ritmo de trabajo. Debemos aclarar en este punto que él y/o la estudiante tiene un único intento por cada desafío propuesto.

Para resolver los desafíos planteados puede utilizar diferentes entornos de programación de acceso libre y gratuito. Los algoritmos deben implementarse en el lenguaje de programación C o Python.

Un lenguaje de programación es un lenguaje formal, estructurado que debe de cumplir reglas semánticas y sintácticas para escribir instrucciones que luego son interpretadas por un computador. Existe una gran cantidad con distintas propiedades que se adaptan en mayor

o menor medida a la solución de determinados problemas a ser automatizados. Por ejemplo, el lenguaje de programación C y Python que son los que se utilizan en el dictado de la asignatura.

El Sistema de Desafíos propuesto a los educandos pone de manifiesto: el nivel de conocimiento alcanzado por cada uno de los y las estudiantes, su espíritu competitivo, el rendimiento grupal, qué temas reflejaron mayor complejidad, el grado de compromiso, participación e interacción, el nivel de originalidad en las soluciones planteadas y las habilidades desplegadas en la búsqueda de la mejor solución.

Con la propuesta de gamificación configurada, se hacen visible varios tópicos, videoconferencia de por medio con las y los estudiantes, a modo de ejemplo se pueden mencionar: objetivos que se pretenden alcanzar con los problemas presentados en cada uno de los desafíos, contenidos que se desean trabajar, metodología en el uso de los diferentes instrumentos tecnológicos que se incorporan, entre otras opciones.

El aporte que se destaca con la incorporación de propuestas de gamificación es promover el desarrollo de distintas competencias relacionadas con el perfeccionamiento del pensamiento computacional y fomentar la participación activa de los y las estudiantes en todo el proceso pedagógico.

El pensamiento computacional es “el proceso de pensamiento que interviene en la formulación de los problemas y sus soluciones, de manera que las soluciones se representen de forma que pueda ser realizada por un procesador de información” (Cuny, Snyder y Wing, 2010 s/p).

Conclusiones

En el presente artículo, hemos expuesto una propuesta de gamificación en la que incorporamos el elemento de la competencia como componente motivador del proceso formativo. La experiencia tuvo lugar durante el año 2021, en la materia “Programación Procedural” que se cursa en el primer año de las carreras Analista Programador e Ingeniería en Sistemas de la Facultad de Ingeniería de la UNLPam. Debido a la situación de pandemia la experiencia se desarrolló 100% virtual, mediada íntegramente por las tecnologías de última generación, utilizando aplicaciones informáticas de acceso libre y gratuito.

Con el objetivo de lograr practicas pedagógicas innovadoras, planteamos una propuesta de aprendizaje que incorpora elementos de la gamificación como la competencia durante el proceso formativo; recopilando a la vez, información relevante sobre el accionar del estudiantado para operar en forma inmediata con las correcciones pertinentes. Y en este contexto, él y/o la docente debe lograr construir un sistema de evaluación formativa y de acreditación que sea eficaz para el desarrollo de las competencias en el estudiantado.

Si bien la gamificación busca la motivación de las y los estudiantes para lograr un mejor desempeño académico, es él y/o la docente quien, a través de su práctica profesional, debe incorporar en sus actividades de aula, actividades ludificadas como complemento de su actividad tradicional.

A futuro se desplegarán nuevas prácticas pedagógicas que incluyan elementos de gamificación que inspiren y motiven a las y los estudiantes a lograr las competencias que la sociedad en su conjunto demanda. Y en este sentido es el o la docente quien cumple una labor importante, efectuando el diseño tecno pedagógico de la asignatura en modalidad virtual, detallando las etapas de análisis, planificación, diseño, creación, gestión, docencia y evaluación.

Referencias bibliográficas

- Barberà, E., Bautista, G., Espasa, A. y Guasch, T. (2006). Portfolio electrónico: desarrollo de competencias profesionales en la red. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 3(2),55-66.
- Brown, H. D. (2004). *Language Assessment: Principles and Classroom Practices*. Longman.
- C(Lenguaje de programación). (27 de abril de 2022). En *Wikipedia*. [https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=C_\(lenguaje_de_programacion\)&oldid=143174076](https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=C_(lenguaje_de_programacion)&oldid=143174076)
- Cuny, J., Snyder, L., y Wing, J. M. (2010). *Demystifying Computational Thinking for Non-Computer Scientists*. <http://www.cs.cmu.edu/~CompThink/resources/TheLinkWing.pdf>
- Discord. (17 de mayo de 2022). En *Wikipedia*. <https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Discord&oldid=143625676>

- Gallego, F., Villagrà, C., Satorre, R., Compañ, P., Molina, R. y Llorens Largo, F. (2014). Panoràmica: serious games, gamification y mucho más. *ReVisión*, 7(2).
- Guardia, L. (2020). *Diseño de cursos en línea. Ciclo de webinars de docencia no presencial de emergencia* [Webinar]. Universitat Oberta de Catalunya. <http://epce.blogs.uoc.edu/es/2020/04/20/diseño-cursos-en-línea-online-webinar-lourdes-guardia>
- Ludificación. (23 de abril de 2022). En *Wikipedia*. <https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Ludificaci%C3%B3n&olddid=143088067>
- Pérez, O (2012). “Ludificación” en la narrativa audiovisual contemporánea. *TELOS. Cuadernos de comunicación e innovación*, 93, 1-15.
- Python. <https://www.python.org>
- Replit. <https://replit.com>
- Solo de Zaldívar, I. (s.f.). Juego serio: gamificación y aprendizaje. *Centro de comunicación y pedagogía*. www.centrocp.com/juego-serio-gamificacion-aprendizaje/
- UNIR, La universidad en internet. (27 de enero de 2021). ¿Qué es el pensamiento computacional? <https://unir.net/educacion/revista/pensamiento-computacional>

Contextos educativos emergentes y tecnologías disruptivas. Notas de una investigación

Edith Lovos

Universidad Nacional de Río Negro
elovos@unrn.edu.ar

Noelia Verdún

Universidad Nacional de Río Negro
nverdun@unrn.edu.ar

Alejandra Marin Aranda

Universidad Nacional de Río Negro
mmarin@unrn.edu.ar

Introducción

El contexto de incertidumbre provocado por la pandemia en la vida cotidiana, consolidó la relevancia del papel de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) como un puente necesario para avanzar con los objetivos establecidos en los escenarios socioeducativos, comenzando por el derecho al acceso social a las mismas (Califano y Becerra, 2021) y su inclusión en la enseñanza, la gestión y administración educativa. Así mismo, interpela la capacidad de innovación de las instituciones, la búsqueda de alternativas por parte de docentes al habilitar otras configuraciones de los espacios y procesos de enseñanza y aprendizajes, de sus contenidos y de las formas de interacción (Cabero y Llorente, 2020). A partir de ello, se vuelve necesario repensar la elaboración y construcción de los materiales didácticos que se utilizan en estos espacios, ya sean de modalidad presencial, virtual y/o híbrida, y principalmente en la educación superior (Rueda-CIN, 2021), en pos de analizar cómo incluir tecnologías que promue-

van experiencias de enseñanza y aprendizajes más interactivas, inmersivas y, de alguna manera, más cercanas a las prácticas culturales de las y los estudiantes.

El proyecto de investigación que describimos en este trabajo, se denomina “Materiales Educativos Digitales y Tecnologías Disruptivas. Diseño, desarrollo y aplicación en los contextos educativos emergentes” y es financiado por la Universidad Nacional de Río Negro (UNRN). El mismo busca generar conocimiento sobre el diseño, desarrollo y aplicación de Materiales Educativos Digitales (MED) que incluyan tecnologías disruptivas, en particular realidad aumentada (RA) y/o Realidad Virtual (RV), en escenarios educativos de nivel medio y superior en el contexto de la UNRN, y a las disciplinas vinculadas al equipo de investigación. Con esto se busca un objetivo práctico de la investigación: la transferencia de resultados en forma concreta a la formación docente inicial y continua.

El equipo de investigación interdisciplinar está compuesto por investigadores formados/os y en formación de dos Sedes de UNRN (andina y atlántica), algunos de los cuales integran la línea sobre Epistemología, Investigación e Innovación docente del Centro Interdisciplinario de Estudios sobre Derecho, Inclusión y Sociedad (CIEDIS). En esta ponencia, se desglosan algunas premisas y notas de la ejecución del estudio que se está llevando adelante.

Problema de estudio

Las TIC han estado presentes desde los orígenes fundacionales de la UNRN y persiguen “promover la incorporación de nuevos contextos, tecnologías, metodologías y estrategias de enseñanza y de aprendizaje, orientados a adquirir mejores competencias profesionales” (Estatuto UNRN, art. 7), así como avanzar en el dictado de “carreras bajo modalidades presencial, semipresencial y no presencial, y aplicando las nuevas tecnologías educativas de información y comunicación” (Estatuto UNRN, art. 72)”. Esta presencia se sostiene desde una infraestructura tecnológica de avanzada (Informe Institucional 2009-2015), a la implementación a lo largo de los años de diferentes

programas relativos a la inclusión de las TIC en el quehacer institucional (PEMTIC, SIED-UNRN), y el sostén para una transición guiada, acompañada desde la presencialidad a la virtualidad, durante 2020. Sin embargo, dicho estado de situación anterior no evita aún la presencia de un conjunto de prácticas pedagógicas condicionantes o modelantes de la racionalidad docente sobre la enseñanza en línea que devienen de un estilo hegemónico como lo es la clase magistral y predominantemente expositiva.

Por otra parte, cabe agregar que buena parte de las revisiones, cambios de planes de estudio y apertura de nuevas carreras en esta casa de estudios, contemplan, de un modo insoslayable, la transversalidad de las TIC en la enseñanza, así como aquellas especificidades curriculares cuando así corresponda.

Entre las tecnologías consideradas disruptivas, se encuentran, entre otras, la realidad aumentada (RA), la realidad virtual (RV) y los juegos serios que, si bien no son novedosas, los avances tecnológicos y las posibilidades de acceso y penetración de las mismas, en diferentes ámbitos de la vida cotidiana, invitan a investigar su inclusión e integración en el contexto educativo. La RA permite ampliar un contexto físico o real, con información virtual, a través del uso de dispositivos electrónicos como teléfonos celulares inteligentes, tabletas, cámaras *web* u otros dispositivos especializados (lentes, auriculares). Azuma et al., (2001) la caracterizan como: (a) la combinación de objetos virtuales y reales en un escenario real, (b) usuarios interactuando en tiempo real y (c) alineación entre los objetos reales y virtuales. Por otra parte, la realidad virtual (RV), a diferencia de la RA, crea un escenario sintético (virtual) multisensorial, en el que el usuario, a través de dispositivos específicos (gafas, cascos, auriculares, entre otros), puede percibir la proyección de ese mundo sintético, inmersiando (total o parcialmente) e interactuando en tiempo real, con los elementos sintéticos que allí se presentan. Los sistemas que utilizan esta tecnología reciben información de entrada (acciones y movimientos del usuario), los procesan y convierten en información que se presentará en el escenario virtual. En la actualidad, estas tecnologías se hacen presentes en las actividades de formación a través de recorridos virtuales interactivos, simulaciones de situaciones reales, entrenamiento, entre

otros (Maldonado y Pesci, 2022; Hernández et al., 2021; Calderón et al., 2020, López, 2018).

Estudiar temas que ponen en relación la enseñanza con las tecnologías digitales en la actualidad, diría Litwin, implica superar la fantasía de hallar respuestas únicas, seguras o mal llamadas “método”. La complejidad nos instala en el lugar de la incertidumbre y requiere seguir profundizando nuestros conocimientos para generar cada vez mejores propuestas, de plasmar la idea de que, en esencia, lo más importante no son los artefactos sino las ideas a las que dan lugar (Litwin, 2004).

Considerando que la actividad docente para el nivel superior contiene un conjunto amplio de dimensiones a tener en cuenta –la histórica, pedagógica, política, epistemológica, sociocultural, la de contextos sociales y de instituciones–, nos remitimos en este trabajo a una pequeña parte de la dimensión didáctica y curricular, sin deslindar los aspectos anteriores, que posibiliten orientar la relación de la incorporación de tecnologías disruptivas como la RA y RV a las prácticas de enseñanza, partiendo no solo del diseño de materiales educativos digitales (MED), sino también de la elaboración de contenidos inmersivos y aumentados. En este sentido los interrogantes que guían en la investigación, y por tanto forman parte del interés por conocer se refieren a:

- ¿Qué contribuciones nos brinda la literatura sobre la RA y RV para el campo de lo educativo en general y de la didáctica del nivel superior en particular? ¿Qué aspectos difieren de la RA y RV de cualquier otro tipo de tecnología? ¿Qué aspectos didácticos hay que tener en cuenta para la inclusión de estas tecnologías, consideradas disruptivas, a la enseñanza?
- ¿De qué manera el diseño de MED que incluyen tecnologías disruptivas puede apoyar los procesos de aprendizaje que se dan en los formatos presenciales, virtuales o híbridos? ¿Qué representaciones y concepciones docentes preexisten antes de conocer la inclusión de tecnologías disruptivas como la RA y/o la RV, en las prácticas de enseñanza en el nivel superior? ¿Qué concepciones docentes forman parte de las nuevas reconceptualizaciones nativas construidas una vez que elaboran, diseñan e implementan MED que incluyen RA

y/o RV? ¿Qué oportunidades y obstáculos se presentan en la implementación de MED que incluyen RA y/o RV en las prácticas de enseñanza?

Aproximaciones metodológicas

El proyecto se asume desde la perspectiva de investigación-acción participativa (Boggino y Rosekrnas, 2004), propuesta originalmente por Kurt Lewis quien considera posible obtener, en forma simultánea, avances teóricos y cambios sociales que respondan a los problemas sociales contemporáneos. El pedagogo Elliot (1990) sobre este enfoque de investigación señala que, la producción y generación de conocimiento se subordina a mejorar la práctica, y que para ello es necesario tener en cuenta los resultados y los procesos involucrados en esta. Y remarca: “los procesos deben tenerse en cuenta a la luz de la calidad de los resultados del aprendizaje y viceversa” (p. 64), logrando de esta forma una práctica reflexiva.

Este enfoque, tiene una amplia trayectoria en Argentina, incluido el trabajo del maestro Luis Iglesias que hizo investigación en su salón de clase. Investigadores como Rodrigo Vera, Graciela Batallan, y Elena Achilli en los años setenta elaboraron los talleres de educadores, basándose en los trabajos de Pichon-Riviere y la concientización de Paulo Freire (Anderson y Herr, 2007). Como parte de las estrategias cualitativas se implementan aquellas que habilitan instancias reflexivo-críticas acerca de la planificación, el diseño y la construcción de prácticas de enseñanza, contenidos y materiales educativos digitales que incluyan RA y/o RV destinados a la educación superior y media en el contexto de la norpatagonia. Así la investigación es participativa en el sentido que las investigadoras y los investigadores están involucrados en el trabajo de problematización del estudio a partir de la búsqueda analítica y práctica de logros conjuntamente con docentes del nivel superior. Para ello se llevaron adelante dispositivos de formación y co-formación interdisciplinaria con formato taller para el diseño y elaboración de propuestas para áreas del conocimiento como Matemáticas, Dibujo técnico, Electricidad, etc. Estas instancias taller son acompañadas por registros cualitativos, notas de campo, a la vez que de análisis didáctico

de los MED elaborados por las y los docentes. La muestra delimitada corresponde al universo de profesoras y profesores de escuelas técnicas de la Norpatagonia y de docentes de carreras de grado de la UNRN. Se llevan a cabo diversas estrategias de investigación-acción participativa con grupos diferenciados. En tal sentido, para profundizar en las concepciones y representaciones docentes se opta por la estrategia cualitativa “cuestionario abierto” cuyo propósito es recolectar datos acerca de las reflexiones y análisis respecto de las continuidades o reconversiones en la inclusión de tecnologías como la RA y/o RV a sus planificaciones y propias prácticas de enseñanza.

Conclusiones

El estudio se encuentra aún en desarrollo, sin embargo, los resultados hasta aquí obtenidos, permiten dar cuenta de hallazgos en varias dimensiones de análisis. Aquí describiremos brevemente tres dimensiones del total abordado.

En torno a los accesos digitales de docentes y estudiantes del nivel superior. Una de las mayores preocupaciones hace referencia no solo al acceso social de las tecnologías disruptivas, sino también a la viabilidad de los proyectos que las incluyen en ámbitos educativos formales y no formales, debido a que son interpeladas por el mercado heterogéneo del *hardware* y del *software* (Verdún, 2016) lo que produce recambios debido a las obsolescencias, a la vez que elevados costos económicos.

En el contexto de pandemia 2020-2021, se evidenció cómo múltiples aplicaciones y proyectos restringieron los accesos por la creciente demanda de uso. Por tanto, y en este sentido resulta necesario avanzar en la soberanía pedagógica sobre la tecnológica de acceso abierto/libre con políticas públicas pujantes desde el sector educativo e informático. Dicha cuestión ha sido relevante en el transcurso de la investigación en la fase de análisis de aplicaciones y recursos que incluyan RA y/o RV, que puedan ser incorporados en los talleres de formación y co-formación con profesoras/es, a la vez que los criterios que se tienen en cuenta en la planificación deben atender a los múltiples contextos sociales de acceso que se presentan en la educación técnico profesional y universitaria en la Norpatagonia (urbanos, periurbanos

y rurales). Por otro lado, las representaciones docentes demandan un conjunto de orientaciones pedagógicas y de construcción metodológica didáctica (Edelstein, 1996) que permitan la inclusión de tecnologías como la RA y/o RV.

Algunos elementos de análisis que obstruyen las oportunidades de pensar orientaciones pedagógico didácticas y de planificación educativa de contenidos curriculares con RA y/o RV en la educación superior. Si bien los avances tecnológicos se presentan de un modo vertiginoso, es preciso dar cuenta de que existen innovaciones interesantes desde la educación que, de manera incipiente, posibilitan nuevas experiencias en el campo de la práctica docente. Se reconstruyen marcos referenciales a partir del entrecruce de elementos epistemológicos y metodológicos por la conjugación de lo empírico y lo teórico (Verdún, 2015). Respecto a las dificultades encontradas para pensar tecnologías como la RA y/o la RV en el campo educativo, algunos estudios, refieren a que aún existe ausencia de marcos conceptuales en los cuales apoyarnos para lograr prácticas educativas innovadoras en la educación superior (Cabero, y Barroso, 2015 y 2016; Barroso y Gallego, 2017), a lo que nuestra investigación visibiliza la urgencia del campo de la didáctica y la tecnología educativa para iniciar conceptualizaciones y teorizaciones acerca de la enseñanza con RA y/o RV, para las más diversas áreas del conocimiento. Por tanto, aquí también entran en juego las didácticas específicas. Esto tendría dos efectos significativos: por un lado, relegar a otro lugar la entrada de la literatura computacional y de la ingeniería en clave “consumo” y enfoque “instruccional” de la enseñanza concebida como “transferencia de información entre usuarios”, en la formación docente inicial y continua, para reubicar en el epicentro la trama compleja de dichas tecnologías disruptivas, en los procesos de enseñanza y de aprendizajes, entre sujetos de la educación. desde los aportes de la didáctica, la pedagogía, las teorías del aprendizaje, etc. En segundo lugar, enfatizaría, con categorías pertinentes, en la construcción metodológica didáctica (Edelstein, 1996) de la tarea de planificación curricular (con sus supuestos éticos, políticos y epistemológicos), el diseño de MED que incluyan RA y/o RV, y los escenarios pedagógico-didácticos enriquecidos que suponen la construcción de tales MED, en los términos de la nueva

alfabetización multirelacional (Gee, 2004) y las inteligencias múltiples (Gardner; 2005 [1980]).

Los aportes del campo de la informática son relevantes en otros dos sentidos. Uno, sociotécnico cultural para comprender cómo se construyen las lógicas de estas tecnologías (automatización, inteligencia artificial, robótica, etc.) y otro, del cual la didáctica, las didácticas específicas y la tecnología educativa no están exentas, respecto de las habilidades y conocimientos que demandan estas tecnologías. Sabemos que los avances sobre RA y RV devienen principalmente de desarrollos para el sector industrial, robótica y automatización tecnológica. Por lo tanto, las conceptualizaciones sobre la enseñanza y el aprendizaje con estas tecnologías también son limitadas actualmente pues aparece el desafío de la interdisciplinariedad con énfasis en la pedagogía, las teorías del aprendizaje, la didáctica y las didácticas específicas, a la vez que, de la impronta de formación en programación y desarrollo al interior de las instituciones educativas públicas.

Giros teórico-epistemológicos en la investigación sobre RA y RV y su relación con la educación, más precisamente la enseñanza escolar y universitaria. El arqueo sobre la literatura demuestra que las investigaciones sobre el tema ponen énfasis en, al menos, tres dimensiones cuando se relacionan estas tecnologías y lo educativo: por un lado, la concepción de sujetos “usuarios” y no “sujetos de la educación” lo que fuerza a delimitar categorías desenfocadas a los procesos de enseñanza formal, los de aprendizajes y puntualmente la planificación en la práctica pedagógica.

Contamos con importantes avances cuantitativos respecto de variables relacionadas con el grado de satisfacción y motivación de estudiantes cuando experimentan con RA, así como múltiples estudios que ofrecen instrumentos de medición, evaluación y valoración de diseño de materiales educativos que incluyen RA y RV en actividades educativas del ámbito universitario. Sin embargo, existen aún ausencias en la investigación respecto de cuáles son las concepciones y significados que las y los docentes construyen en relación con la posibilidad de incorporar estas tecnologías a sus prácticas, cuáles son los hallazgos sobre los logros de aprendizajes de estudiantes en las más diversas áreas curriculares. Una vez que conocen

tecnologías como la RA y/o RV, ¿cuáles son las concepciones y sentidos que orientan decisiones e intenciones docentes para planificar secuencias y/o actividades didácticas que las incluyan?

Referencias bibliográficas

- Anderson, G. y Herr, K. (2007). El docente-investigador: investigación-acción como una forma válida de generación de conocimientos. En I. Sverdlick (ed.), *La investigación educativa: una herramienta de conocimiento y de acción* (pp. 47-70). Noveduc.
- Azuma, R., Baillot, Y. y Behringer, R. (2001). Recent Advances in Augmented Reality. *IEEE Computer Graphics and Applications*, 21(6), 34-47.
- Barroso, J., Cabero Almenara, J., Olivencia, J., Meneses, E., y Martínez, N. (2017). Realidad aumentada y educación: Innovación en contextos formativos. Ediciones Octaedro.
- Barroso Osuna, J. y Gallego Pérez, Ó. (2017). Producción de recursos de aprendizaje apoyados en Realidad Aumentada por parte de estudiantes de magisterio. *Edmetic*, 6(1), 23-38.
- Boggino, N. y Rosekrans, K. (2004). *Investigación-acción: reflexión crítica sobre la práctica educativa*. Homo Sapiens.
- Califano, B. y Becerra, M. (2021). Políticas públicas de conectividad en América Latina en el contexto del COVID-19. *Journal of Digital Media & Policy*, 12(1), 117-136.
- Cabero Almenara, J. y Barroso, J. (2015). Realidad Aumentada: posibilidades educativas. En J. Ruiz Palmero, J. Sánchez-Rodríguez y E. Sánchez-Rivas (eds.), *Innovaciones con tecnologías emergentes* (pp. 46-52). Universidad de Málaga.
- Cabero Almenara, J. y Barroso, J. (2016). Posibilidades educativas de la realidad aumentada. En J. Cabero Almenara y F. García, (coords.), *Realidad aumentada. Tecnología para la formación* (pp. 161-162). Síntesis.
- Cabero Almenara, J. y LlorenteCejudo, C. (2020). Covid-19: transformación radical de la digitalización en las instituciones universitarias. *Campus Virtuales*, 9(2), 25-34.
- Calderón, S. J., Tumino, M. C. y Bournissen, J. M. (2020). Realidad virtual: impacto en el aprendizaje percibido de

- estudiantes de Ciencias de la Salud. *Revista Tecnología, Ciencia y Educación*, 16, 65-82.
- Edelstein, G. (1996). Un capítulo pendiente: el método en el debate didáctico contemporáneo. En A. Camillioni, M. C. Davini, G. Edelstein, E. Litwin, M. Souto y S. Barco, *Corrientes didácticas contemporáneas* (pp. 75-90). Paidós.
- Elliot, J. (1990). *La investigación-acción en educación*. Morata.
- Estatuto de la Universidad Nacional de Río Negro. Aprobado por Resolución del Ministerio de Educación de la Nación N° 2195/2014 y Modificado por Resolución ME N° 518/2015 Publicado en el Boletín Oficial N° 33.029 y en el Boletín Oficial N° 33.091.
- Gee, P. (2004). Cap. 2. Ámbitos Semióticos. *En lo que nos enseñan los videojuegos sobre el aprendizaje y el alfabetismo* (pp. 17-62). Aulae.
- Gardner, H. (2005 [1980]). *Inteligencias múltiples. La teoría en la práctica*. Paidós.
- Hernández, D., Bottner, E., Cataldo, F. y Zaragoza, E. (2021). Aplicación de Realidad Aumentada para Laboratorios de Química. *Educación Química*, 32(3), 30-37.
- Lewin, K. (1973). Action research and minority problems. En K. Lewin (ed.), *Resolving Social Conflicts: Selected Papers on Group Dynamics* (pp. 201-216). Souvenir Press.
- Litwin, E. (2004). Prácticas con tecnologías. *Praxis Educativa*, 8, 10-17.
- López Martín, V. M. (2018). La realidad virtual como recurso educativo en las ciencias experimentales. Grado en educación primaria. Universidad de Valladolid.
- Maldonado Cachón, C. E. y Pesci Gaytán, E. (2022). Comunicación del arte popular, el desafío del modelo virtual de la galería “casa grande” como museo de sociedad. *FILHA*, 17(26), 168-188. <https://doi.org/10.60685/filha.v17i26.2057>
- PEMTIC. Programa de Enseñanzas Mediadas por Tecnologías de la Información y la Comunicación. Resolución 550/09.
- RUEDA (Red Universitaria de Educación a Distancia) y CIN (Consejo Interuniversitario Nacional (2021) Jornadas de hibridación en la universidad. Tiempos de reflexión y proyección. 18 de noviembre. Ciudad Autónoma de Buenos Aires.
- Verdún, N. (2015). Educación a distancia y tecnologías desde una perspectiva sociocultural y educativa. Notas acerca del problema de la interacción en el proceso de aprendizaje.

- Revista Mexicana de Bachillerato a Distancia*, 7(14), 9.
<https://doi.org/10.22201/cuaed.20074751e.2015.14.65259>
- Verdún, N. (2016). Educación virtual y sus configuraciones emergentes: Notas acerca del *e-learning*, *b-learning* y *m-learning*. En M. A. Casillas Alvarado y A. Ramírez Martinell (coords.), *Háblame de TIC: educación virtual y recursos educativos* (pp. 67-88). Colección Háblame de TIC. Vol. 3. Ed. Brujas.

Implementación de un Proyecto Interdisciplinar mediado por TIC: la entrevista laboral

Pablo Andrés Mosquera

Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco
pablo.mosquera88@gmail.com

Introducción

Partiendo del análisis de diversos programas de estudios y de los diálogos con los diferentes actores institucionales se llegó a la conclusión de que una unidad temática de tres asignaturas diferentes podría pensarse como un proyecto de trabajo interdisciplinar. La unidad temática en cuestión tiene que ver con la “Preparación para el mercado laboral” que se trabaja con estudiantes del último año del Nivel Secundario (en todas sus modalidades para los turnos mañana y tarde) y las asignaturas que tienen en común esta temática son: “EDI: Orientación Vocacional y Laboral”, “Lengua Adicional: inglés” y “Tecnología de la Información”.

Un aspecto importante analizado tiene que ver con la metodología de trabajo con respecto al uso de las TIC en el aula en estas asignaturas, para corroborar la factibilidad del proyecto de manera presencial como así también consideraciones importantes en el actual contexto de pandemia por Covid-19, que tienen que ver con la enseñanza bajo la modalidad virtual.

Considerando la posibilidad de poder articular tres asignaturas de distintas disciplinas a partir de la oportunidad detectada se pretende llegar a una construcción metodológica. Tal como expresa Edelstein (2002) sobre la misma:

Implica reconocer al profesor como sujeto que asume la tarea de elaborar una propuesta de intervención didáctica, es decir a los fines de la enseñanza. Propuesta que deviene, fruto de un acto singularmente

creativo de articulación entre las lógicas disciplinares, las posibilidades de apropiación de las mismas por los sujetos y las situaciones y contextos particulares que constituyen los ámbitos donde ambas lógicas se entrecruzan. (p. 474)

Teniendo en cuenta esto es que, a partir de la información y datos recabados proporcionados por diferentes actores institucionales consultados, se llegó a las siguientes deducciones:

- **En lo que respecta a los contenidos propios de las disciplinas que intervendrán:** en sus programas de estudio las tres asignaturas coinciden con una unidad temática referida a “Preparación para el mercado laboral” vista desde el campo propio de cada una. Por ejemplo, la asignatura “EDI: Orientación Vocacional y Laboral” la trabajará desde los aspectos del diseño de Curriculum Vitae, la preparación, los diferentes tipos de entrevistas laborales, etc. En la asignatura “Tecnología de la Información” lo verán desde las diferentes herramientas y aplicaciones para realizar entrevistas de manera remota como así también el diseño de Curriculum Vitae en *Microsoft Word* u otras aplicaciones que el docente considere apropiadas. Y desde la asignatura “Lengua Adicional: inglés” la abordarán teniendo en cuenta la formación técnica específica, tanto oral como escrita, para posibles entrevistas laborales que requieran de personal bilingüe. Es interesante el hecho de que se puedan relacionar conocimientos de cada disciplina, integrarlos y lograr de esa manera un aprendizaje significativo que permitirá a los estudiantes estar preparados para afrontar una instancia de “entrevista laboral” a futuro, cumpliendo con uno de los objetivos institucionales que tiene que ver con: “Desarrollar capacidades que faciliten el acceso a los sectores de la producción y el trabajo”. Tal como expone Anijovich (2010):

Pensar en nuestros alumnos concretos y en su contexto generacional implica también tener en cuenta sus estructuras cognitivas. Al respecto, otra idea muy difundida en los ámbitos

escolares es el hecho de que se aprende relacionando conocimientos nuevos con conocimientos previos; y de este modo, se construye el aprendizaje significativo (p. 30).

- **En cuanto a la apropiación de los contenidos por parte de los sujetos de aprendizaje:** se evidencia una demanda por parte de los estudiantes en cuanto a la puesta en práctica de los saberes adquiridos en cada una de las asignaturas en cuestión. Estos sujetos concluyen que solo captan los contenidos teóricos, pero ven la necesidad aplicarlos en la práctica más allá de la mera confección de un Curriculum Vitae o de un tipo de Contrato Laboral. A partir de ello es que también sería de gran interés trabajar con simulaciones educativas como método de enseñanza, tal como menciona Sagol (2011):

Las prácticas áulicas no se construyen a partir de los recursos disponibles sino más bien a la inversa: los recursos son los que están al servicio de los proyectos didácticos. Un modelo 1:1 es un esquema de trabajo, una nueva forma de construir conocimiento, y no únicamente un sistema de distribución de computadoras. Al respecto, cabe señalar que: el docente a cargo del aula es el único que puede operar este tipo de transformaciones, es el operador de cualquier cambio educativo (p. 13).

- **Considerando potenciales situaciones y contextos particulares:** es importante este punto a la hora de establecer los propósitos y objetivos que contendrá la propuesta, identificando claramente con antelación la situación y el contexto en los que están posicionados los sujetos de aprendizaje. “La adopción por el docente de una perspectiva (pedagógica, epistemológica, política, axiológica), incide en las formas de vinculación con el conocimiento cuya interiorización se propone y, por lo tanto, tiene también su expresión en la construcción metodológica” (Edelstein, 2002, p. 475). En este caso en particular, es menester considerar el conocimiento por parte de los estudiantes y los docentes en cuanto a los recursos tecnológicos aplicables para llevar a cabo el proyecto interdisciplinar,

por esta razón, y a partir de los diálogos establecidos con estos actores, es que se detecta un conocimiento limitado sobre algunas herramientas tecnológicas (*Microsoft Word, Google Meet, LinkedIn*, etc.), por lo que surge la necesidad de enseñar sobre la ampliación en el uso de estas herramientas para hacer factible y enriquecer la aplicación del proyecto.

Esquema de contenidos

Al ser tres disciplinas diferentes los contenidos a tratar en cada una serán los que proponen en sus Unidades Temáticas, dentro de sus programas de estudios, y relacionado con el tema de la propuesta en cuestión que tiene que ver con “Preparación para el mercado laboral”.

- **En lo que respecta a la asignatura EDI: Orientación Vocacional y Laboral, los contenidos serán los siguientes:** el Curriculum Vitae. Tipos de Curriculum Vitae. Diseño del Curriculum Vitae. La Entrevista de Selección. Tipos de entrevistas. Etapas de la entrevista. Competencias del entrevistador. Criterios para preguntar. Criterios de conducción de la entrevista.
- **Para la asignatura Lengua Adicional: inglés los contenidos serán:** Funciones comunicativas: Relatar experiencias. Expresar acciones que sucedieron en el pasado y tienen relación con el tiempo presente. Identificar pronombres indefinidos. Aspectos gramaticales: *Present Perfect Tense. Use of Just/Already/Yet. Something, Anything, Nothing*, etc. Aspectos lexicales: Trabajos. Lectura de artículos sobre puestos de trabajo. Escucha de una entrevista laboral. Escritura de un texto descriptivo sobre una carta de presentación.
- **Y la asignatura Tecnología de la Información se enfocará en los siguientes contenidos:** *Microsoft Word* (Plantillas de CV) – *LinkedIn* – Uso de las aplicaciones *Zoom* y *Google Meet* – Recursos para grabar presentaciones individuales.

Secuencia didáctica

El proyecto está pensado para llevarse a cabo tanto de manera presencial como virtual. En ambos casos se requerirá del uso de recursos y herramientas digitales. En el caso de la presencialidad, se trabajaría clase a clase con cada uno de los contenidos propuestos en las asignaturas utilizando computadoras, con las que cuenta la institución, al igual que la posibilidad de acceder a Internet para así trabajar con herramientas necesarias para esta propuesta tales como *Gmail*, *Classroom*, *GoogleDocs*, *Linkedin*, y plantillas en línea de *Microsoft Word*. En cuanto a la implementación virtual, las clases se realizarán desde *Google Meet* o *Zoom* y las herramientas a utilizar serían las mismas que se nombraron anteriormente; además, se habilitará un grupo de *WhatsApp* entre los docentes de cada asignatura y los estudiantes de 5° año, a fin de mantener una comunicación más fluida, enviar información necesaria para seguir avanzando sobre los contenidos y cualquier duda o consulta que pueda ir surgiendo.

El proyecto quedará dividido en tres etapas:

- *La primera tiene que ver con el **PLANTEAMIENTO***: esta etapa se centra en organizar el equipo de trabajo interdisciplinario, consolidarlo y plantear el proyecto que será llevado a la práctica en conjunto. Requiere que los profesores realicen docencia en el curso seleccionado y que el establecimiento destine algún tiempo para planificar actividades y seleccionar estrategias de enseñanza referidas a esta propuesta.
- *La segunda etapa es la de **EJECUCIÓN***: aquí el proyecto es puesto en marcha conjuntamente por el equipo de profesores en cada uno de sus espacios y horarios de asignatura. Requiere de la coordinación permanente del equipo de trabajo para ir evaluando su desarrollo e incorporando los ajustes que se estimen convenientes. Se lleva a cabo el lanzamiento del proyecto por todo el equipo de trabajo; se desarrolla el programa del proyecto en conjunto con los estudiantes, elaborando interrogantes claves que pretenderá resolver la propuesta; se coordinarán y supervisarán las actividades formativas de los estudiantes con respecto al uso de herramientas

digitales en cada asignatura, incluyendo revisión regular de trabajos colaborativos e individuales; se presentará el resultado final del proyecto a través de la metodología de simulación de entrevista laboral en la que los estudiantes deberán demostrar las competencias y habilidades adquiridas. Para esta simulación, en caso de hacerse presencial, se seleccionarán estudiantes que afrontarán la entrevista de esta manera y otros que la harán en línea a través de *Google Meet* o *Zoom*, y en el caso de que la propuesta de simulación se desarrolle desde la virtualidad, todos los estudiantes deberán hacerlo en línea mediante esas mismas plataformas; por último, se hará una reflexión compartida sobre la práctica.

- *La última etapa tiene que ver con la **EVALUACIÓN***: esta es una etapa permanente, organizada en torno a una serie de preguntas que permiten ordenar cada momento evaluativo:
 - A. ***Evaluación inicial***: ¿qué saben los estudiantes sobre el tema?, ¿cuáles son sus hipótesis y referencias de aprendizaje?, ¿qué preguntas se formulan?, ¿cómo se organizan inicialmente para responderlas?
 - B. ***Evaluación de proceso***: ¿qué están aprendiendo?, ¿cómo están siguiendo el sentido del proyecto?, ¿cómo están organizando sus trabajos?, ¿cómo resuelven los problemas y conflictos en los trabajos colaborativos?, ¿cómo está funcionando y coordinando el equipo de profesores?
 - C. ***Evaluación de producto***: ¿qué han aprendido los alumnos en relación con las propuestas iniciales?, ¿son capaces de establecer nuevas relaciones?, ¿qué han logrado reflejar en la simulación?, ¿qué refleja la autoevaluación y la coevaluación?, ¿qué hemos aprendido como equipo de trabajo docente?

Evaluación

La evaluación del proyecto será permanente. Cada etapa de trabajo, como bien se ha mencionado en la Secuencia Didáctica, contará con algún tipo de evaluación. Como bien mencionan Coicaud y Serón (2014):

Es imprescindible entonces que la evaluación adquiera significado y sentido para docentes y alumnos, asumiendo formas y estrategias diversas en su diseño y fomentando múltiples modos de comprensión. Esto implica que la evaluación de los aprendizajes no tiene que transformarse en una serie de mecanismos rígidos, tendientes a lograr un rendimiento convergente y uniforme para todos los alumnos a partir de una intencionalidad meramente clasificatoria y acreditativa (p. 21).

El instrumento de evaluación empleado en la primera etapa será una Rúbrica que contendrá competencias teóricas propias de cada asignatura y además aquellas referidas al proyecto interdisciplinar que son más generales. Como bien mencionan Barberá y otros (2006):

En forma de cuadro de doble entrada, la rúbrica de evaluación presenta y explicita aquellos criterios e indicadores, a diferentes niveles de concreción, que le sirven al profesor y al estudiante para situar el desarrollo de una competencia en uno u otro grado de consecución (p. 61).

En cuanto a la segunda etapa el instrumento de evaluación será la Simulación, en la que los estudiantes afrontarán la entrevista laboral frente a los docentes de cada asignatura y se evaluarán, en la práctica, las habilidades y competencias adquiridas. Tal como lo expone el documento adaptado del trabajo de Guardia y Mainá (2012):

Básicamente, los programas-aplicaciones de simulación muestran un escenario o modelo sobre el que el estudiante puede experimentar, ya sea indicando determinados valores para las variables del modelo, o bien realizando determinadas acciones sobre el mismo, comprobando a continuación los efectos que sus decisiones han tenido sobre el modelo propuesto. De este modo, el alumno toma un papel activo en su proceso de aprendizaje, decidiendo qué hacer y analizando las consecuencias de sus decisiones (pp. 16-19)

Por último, se otorgará una Insignia especial al estudiante que haya sido seleccionado para el puesto de trabajo simulado al que se presentó y, además, podría ser incorporado a una posible “Bolsa de Empleo” que generará la institución. Los demás estudiantes también recibirán una insignia general por el hecho de haber participado de la propuesta. El documento elaborado por Edu Trends (2016) aporta al respecto:

Las insignias son un mecanismo para otorgar certificación a los estudiantes de un aprendizaje informal en la forma de microcréditos. Los estudiantes pueden recopilarlas, organizarlas y publicarlas para demostrar sus habilidades y logros en diferentes sitios *web*: redes sociales, redes profesionales y comunidades virtuales. Generalmente está vinculado con la gamificación (p. 16).

Conclusiones

En referencia a este proyecto interdisciplinar, se puede interpretar que, dentro de la clasificación de programas propuestos por Gore (2004), el mismo responde a un “programa centrado en los conocimientos”, pues busca profundizar en el campo de la actividad específica de los docentes, es decir, en el proceso de enseñanza y en la búsqueda de herramientas que permitan un mejor aprovechamiento del tiempo escolar y favorezca el aprendizaje de los alumnos.

A diario, los docentes utilizan un conjunto de herramientas para facilitar la mejor comprensión de los aprendizajes y que los mismos sean significativos para los alumnos. Ampliando la mirada, encontramos que la resolución de problemas activa el aprendizaje significativo, donde el docente es un mediador entre los conocimientos de sus alumnos y el saber disponible, por tanto, la resolución de problemas, partiendo de proyectos interdisciplinarios, puede constituirse en un poderoso enfoque para concebir las actividades educativas y ser el motor que fomente las estrategias de “aprender a aprender” con amplia aplicación en todas las áreas de conocimiento.

Queda plasmado así, como expresa Oviedo (2006) que “la solución de problemas se basa en el planteamiento de situaciones abiertas y sugerentes que exijan de los alumnos una actitud activa y un esfuerzo por buscar sus propias respuestas, su propio conocimiento”

(pp. 31-32). La propuesta se enmarca, principalmente, en las asignaturas “EDI: Orientación Vocacional y Laboral”, “Lengua Adicional: inglés” y “Tecnología de la Información”.

Este proyecto está pensado para ser trabajado desde la bimodalidad. En este caso, la enseñanza sería en escenarios digitales que incorporen recursos tecnológicos y herramientas informáticas a fin de facilitar y enriquecer el proyecto. Teniendo en cuenta el contexto atravesado por la pandemia del Covid-19 estaríamos ante un formato de Educación remota de emergencia en el que se inserta el modelo de Educación Virtual. Considerando el artículo de Ibáñez (2020):

Este modelo requiere recursos tecnológicos obligatorios, como una computadora o tableta, conexión a internet y el uso de una plataforma multimedia. Este método es parecido a la educación a distancia, pero estrictamente con recursos tecnológicos solamente. Los materiales del curso o documentos se subirán a la plataforma elegida para que los alumnos puedan revisarlos, y puedan discutir dudas e intercambiar ideas en foros públicos para todo el grupo. En este tipo de intervención el rol del docente tiene que ver con compartir materiales de consulta y trabajo mediante plataformas, donde los estudiantes podrán subir sus actividades para revisión y posteriormente recibir retroalimentación para ver sus áreas de oportunidad.

En cuanto a las pedagogías con tecnologías emergentes, este plan está diseñado para que en una de sus etapas se realicen *simulaciones* de manera tal que los estudiantes logren adquirir las competencias necesarias para afrontar una entrevista laboral a futuro. Estudios como el de Orozco y Díaz (2017) ya expresaban por sí el valor de la simulación como estrategia didáctica en los procesos de aprendizajes, dicha investigación fue una innovación educativa que se llevó a cabo con estudiantes de educación secundaria quienes asumiendo el rol de personajes históricos generaron procesos de empatía y lograron aprender significativamente el contenido de aprendizaje, lo cual indica que la simulación es una estrategia de aprendizaje que propicia el desarrollo de competencias y genera procesos empáticos con la realidad, sin necesidad de estar inmerso en la misma. Las herramientas necesarias para llevar adelante el proyecto tienen que ver con plataformas como

Gmail, Classroom, LinkedIn, Google Meet/Zoom; y además nociones del uso de *GoogleDocs, Microsoft Word, Genial.ly*.

Siguiendo el lineamiento de Ibáñez (2020), se opta por esta manera de intervención ya que tiene dos ventajas importantes: la flexibilidad y la eficacia. La primera porque “gracias a que el método se puede manejar de manera asincrónica, los alumnos tienen más espacio personal para tener horarios flexibles y manejar su tiempo personal como prefieran”. Y en cuanto a la segunda, “se maneja de manera sesión-retroalimentación, por lo que esto ayuda a que los temas avancen con rapidez, se eviten distracciones y los alumnos vayan al mismo ritmo”.

Referencias bibliográficas

- Anijovich, R. y Mora, S. (dirs.) (2010). *Estrategias de enseñanza. Otra mirada al quehacer en el aula* Aique Grupo Editor.
- Barberá, E. y otros (2006). Portfolio electrónico: desarrollo de competencias profesionales en la red. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 3(2), 55-66.
- Coicaud, S. y Serón, M. (2014). *Ampliando la mirada sobre la evaluación de los aprendizajes en propuestas mediadas por tecnologías*. EDUPA, GT, UNPSJB.
- Edelstein, G (2002). Problematizar las prácticas de la Enseñanza. *Perspectiva*, 20(2), 467-482.
- Edu Trends (2016). *Radar de Innovación Educativa de Preparatoria*. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey.
- Gore, E. (2004) *La educación en la Empresa: Aprendiendo en contextos organizativos*. Granica.
- Guàrdia, L. y Mainá, M. (2012). *Módulo de conceptualización del diseño tecnopedagógico*. Asignatura: Fundamentos del diseño tecnopedagógico. Máster de Educación y TIC (e.learning), UOC.
- Ibáñez, F. (2020). Educación en línea, Virtual, a Distancia y Remota de Emergencia, ¿cuáles son sus características y diferencias? Observatorio de Innovación Educativa. Disponible en: <https://observatorio.tec.mx/edu-news/diferencias-educacion-online-virtual-a-distancia-remota>
- Orozco, J. y Díaz, A. (2018). Un reto en la Innovación Pedagógica: Las guías de aprendizaje. *Revista electrónica de Conocimientos, Saberes y Prácticas*, 1(1), 54-71.

- Oviedo, P. E. (2006). La resolución de problemas. Una estrategia para aprender a aprender. *Revista de la Universidad de La Salle*, (41), 31-39.
- Sagol, C. (2011). *El modelo 1 a 1: notas para comenzar*. Instituto Nacional de Formación Docente (INFOD).

Enseñanza remota de circuitos eléctricos: propuesta del uso de laboratorios remotos

Isabela Nardi da Silva
Universidad de Deusto
isabela.nardi@deusto.es

Juarez Bento da Silva
Universidad Federal de Santa Catarina
juarez.b.silva@ieee.org

Simone Meister Sommer Bilessimo
Universidad Federal de Santa Catarina
simone.bilessimo@ufsc.br

Joao Bosco da Mota Alves
Universidad Federal de Santa Catarina
joao.bosco.mota.alves@ufsc.br

Introducción

El sector educativo es una de las áreas más afectadas por la pandemia del Covid-19, ya que ha habido cambios drásticos presionados por la crisis (Morgan, 2020). La suspensión de clases actuó como detonante para que todos los niveles educativos buscaran alternativas (OECD, s.d.). En este escenario, la implementación de las Tecnologías Digitales de la Información y la Comunicación se ha vuelto imprescindible para dar respuesta a las demandas educativas de hoy y del futuro (Pellas et al., 2020).

Los entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje se han convertido en aliados en la provisión de contenidos interactivos, que mejoran el acercamiento entre alumnos y profesores (Ali, 2020). Por otro lado, los

laboratorios remotos se convierten en aliados en la enseñanza de materias STEAM (*Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics*, o en español Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Artes y Matemática).

Los laboratorios remotos son equipos a los que se puede acceder de forma remota, a través de internet. Un ejemplo de un laboratorio remoto es una placa de circuito eléctrico que se controla a través de un sitio *web* (Silva et al., 2019). Un alumno puede visualizar la placa a través de vídeo, siendo grabado en directo. Mediante el envío de comandos a la placa por la *web* esta reproduce la programación indicada. Esto proporciona experimentación real, con resultados reales (Silva et al., 2019). De esta forma, un alumno puede realizar actividades prácticas, aunque no tenga acceso a un laboratorio o no sea capaz de comprar una placa.

Tener acceso a recursos, como instrumentos o equipos de laboratorio, independientemente del horario o la ubicación geográfica, permite algunas ventajas. Para los docentes, facilita la conducción de actividades experimentales aun sin contar con un laboratorio de ciencias funcional en su institución educativa (Silva et al., 2019). Para los estudiantes, proporciona una mayor flexibilidad en sus estudios; incluso en casa, un estudiante puede realizar actividades experimentales y aprender haciendo. En términos de uso, los laboratorios remotos se pueden usar en todos los niveles escolares (Ali, 2020).

Considerando perspectivas pospandemia, este documento presenta una propuesta didáctica para el uso de laboratorios remotos en la enseñanza a distancia.

Materiales y métodos

Este trabajo presenta una propuesta didáctica para la enseñanza de circuitos eléctricos que se estructuró para sustentar un modelo experimental de enseñanza y aprendizaje a distancia, basado en contenidos didácticos disponibles en formato digital, en un ambiente virtual de enseñanza y aprendizaje y laboratorios en línea. La investigación tiene un enfoque cuantitativo en el que el público objetivo fueron estudiantes de instituciones públicas en Santa Catarina/Brasil. Así, para el desarrollo de la propuesta didáctica se realizaron tres etapas en la

investigación: a) elección de los recursos digitales; b) desarrollo de la secuencia didáctica investigativa; c) evaluación de la propuesta didáctica por parte de los estudiantes.

Elección de los recursos digitales

Para su uso en esta investigación se eligió *Moodle*, por ser una plataforma de código abierto ampliamente utilizada y probada, además de que su desarrollo se basa en principios pedagógicos constructivistas, y que cuenta con un diseño modular que permite la interacción permanente y el aprendizaje de diferentes lugares.

Como laboratorio virtual se eligió el simulador de circuitos *Falstad*, desarrollado por Paul Falstad. El simulador funciona en el navegador *web* como un subprograma JAVA y “corre” en computadoras personales y dispositivos móviles. La elección del simulador *Falstad* se debió a que es un *software* gratuito y de código abierto, al que se puede acceder en <http://www.falstad.com/circuit/>. También por su fácil interacción y sencillez en la representación de circuitos eléctricos, aspectos muy importantes para los recursos multimedia en las áreas de electrónica y electricidad. Además, el simulador *Falstad* se ha desarrollado como una aplicación de internet durante muchos años (Falstad, 2006).

El laboratorio remoto VISIR (*Virtual Instrument Systems in Reality*) o VISIR *Open Lab Platform* es un laboratorio remoto para construir circuitos eléctricos y electrónicos y realizar mediciones a través de un banco de trabajo simulado (Tawfik et al., 2013). VISIR permite la conexión remota de circuitos electrónicos a través de una matriz tridimensional, en la que se pueden conectar los componentes mediante la activación de relés ubicados en serie con los componentes. La figura 1 presenta la interface de VISIR.

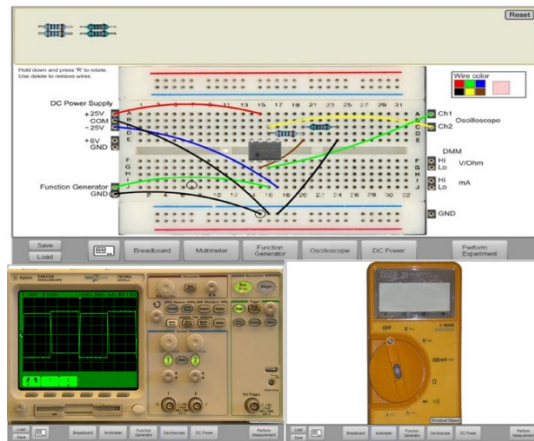


FIGURA 1. Laboratorio remoto VISIR

Por lo tanto, para desarrollar la propuesta didáctica para la enseñanza de circuitos eléctricos, se consideró el diálogo entre el conjunto de herramientas presentadas (AVEA, laboratorios remotos y laboratorios virtuales), además de la creación de estrategias pedagógicas basadas en la enseñanza de la ciencia por la investigación.

Desarrollo de la secuencia didáctica investigativa

En la segunda etapa de la investigación, en el desarrollo de la secuencia didáctica investigativa, se llevaron a cabo las estrategias pedagógicas basadas en el *Go-Lab Internacional (Global Online Science Labs for Inquiry Learning at School - <https://www.golabz.eu/>)* (Gillet et al., 2002). La elección del modelo utilizado por el Proyecto *Go-Lab* se debió a que indicaba que las actividades de investigación se realizaban a través de laboratorios virtuales y remotos.

Las dos primeras fases del ciclo (Orientación y Conceptualización) brindan a los estudiantes la oportunidad de recopilar datos e información sobre una pregunta de investigación, tomar notas, construir hipótesis y las preguntas que desean investigar. En esta etapa, los

profesores pueden proporcionar herramientas adicionales, por ejemplo, mapas conceptuales, *software* de investigación, etc. Estas herramientas están disponibles en espacios de aprendizaje o AVEA.

La interacción con los laboratorios en línea se llevará a cabo en la tercera fase, la de Investigación, que incluye actividades de Exploración, Experimentación e Interpretación de Datos. En este paso, los estudiantes recopilan datos específicos y verifican si una hipótesis es correcta o no mediante la realización de experimentos en línea personalizados. Además, pueden resumir los resultados del experimento y realizar una interpretación guiada de los datos.

Durante las dos últimas fases del proceso de aprendizaje de la investigación (Conclusión y Discusión), los estudiantes aprenderán a escribir explicaciones científicas que vinculen sus hipótesis con las pruebas compiladas durante la fase de investigación. Además, estarán reflexionando sobre sus procesos de aprendizaje y los resultados obtenidos, comparándolos y discutiéndolos con otros alumnos (colaboración). Los profesores deben evaluar los resultados de aprendizaje de sus alumnos y definir otros pasos para las siguientes clases.

Evaluación de la propuesta didáctica por parte de los estudiantes

La evaluación de la propuesta didáctica se realizó con la aplicación de cuestionarios, en formato *online* sobre AVEA, denominados “Perfil del Alumno, Experiencia Docente”. El primer cuestionario tuvo como objetivo identificar el perfil de los estudiantes y datos de registro, el segundo estuvo relacionado con la satisfacción con el uso de los recursos tecnológicos puestos a disposición por parte de los estudiantes.

El cuestionario “Perfil del Estudiante” estuvo compuesto por catorce preguntas cerradas, aplicadas en línea con el fin de conocer quiénes eran los estudiantes involucrados en la investigación. El cuestionario “Experiencia Docente” se estructuró con veinte preguntas cerradas (Ver Anexo I), y se basó en un modelo utilizado y validado por el equipo RExLab y ampliamente utilizado y validado en otras investigaciones. Para el cálculo de las puntuaciones de satisfacción se utilizó una escala tipo Likert de 5 puntos, constituida por varios elementos en forma de enunciados, sobre los que se debe expresar su

grado de satisfacción, y para realizar el análisis, se adoptaron los siguientes valores en números: 1 totalmente en desacuerdo (DP), 2 parcialmente en desacuerdo (DP), 3 sin opinión (SO), 4 parcialmente de acuerdo (CP), 5 totalmente de acuerdo (CT). La escala de Likert es un método para medir actitudes en el contexto de las ciencias del comportamiento, desarrollada por Rensis Likert en 1932.

Para facilitar el análisis de los resultados, se realizó y estableció la Puntuación Media (EMd) de las respuestas obtenidas en el cuestionario, en base a una escala tipo Likert de 5 puntos. Para verificar si las actitudes eran positivas o negativas, a través de EMd, se asignaron las siguientes condiciones: valores menores a 3 representaron actitudes desfavorables y mayores a 3 actitudes favorables, mientras que el valor 3 se consideró “indiferente” o “sin opinión”. Así, se calculó el coeficiente de variación de la desviación estándar, y para efectos de validación del cuestionario, en todas sus preguntas, se aplicó el coeficiente de consistencia interna alfa de Cronbach (Silva et al., 2020).

Por lo tanto, los datos recopilados permitieron comprender la relevancia de la propuesta didáctica para la enseñanza de los circuitos eléctricos, como la discusión se presentará a continuación.

Resultados

La secuencia Didáctica de la Investigación (SDI) desarrollada por RExLab estuvo compuesta por cinco fases. La figura 2 presenta contenidos digitales en el *Moodle*.

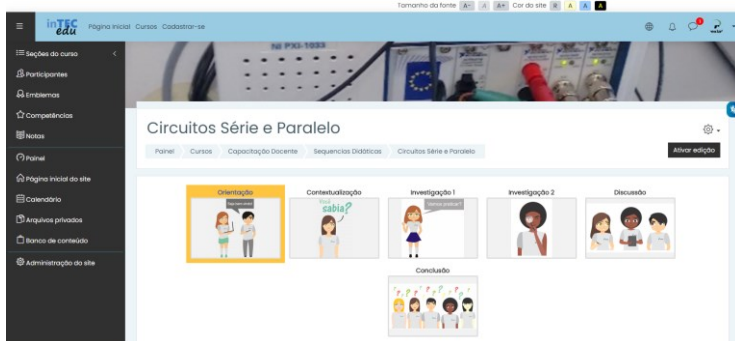


FIGURA 2. Contenidos educativos digitales sobre AVEA. Fuente: Disponible en <https://intecedu.rexlab.ufsc.br/course/view.php?id=16>

La primera fase, denominada Orientación, se encarga de estimular la curiosidad del estudiante, plantear interrogantes e identificar el cuestionamiento central, orientando la investigación. La fase se estructuró a partir de videos que buscaban exhortar los temas tratados, utilizando tres videos relacionados la electricidad.

La fase de Contextualización representa el espacio para explorar el conocimiento teórico/conceptual en diferentes medios y fuentes. Allí se pone a disposición material didáctico en diferentes soportes, que representan el sustento necesario para la construcción del conocimiento científico y la actividad conceptual. Para esta fase, se propusieron preguntas sobre el tema y también se dispuso de contenidos teóricos breves para apoyar los estudios. Así, se plantearon tres preguntas sobre el tema de Electricidad, más específicamente sobre circuitos resistivos en serie, paralelo y asociación mixta. También se pusieron a disposición contenidos teóricos, resumidos en AVEA.

En la fase de Investigación se realizan actividades de experimentación, exploración, observación y recolección de datos. En el SDI implementado, la fase de investigación se llevó a cabo en dos momentos distintos denominados Investigación 1 e Investigación 2, que utilizó laboratorios en línea (remotos y virtuales). La fase 1 de Investigación versó sobre las actividades prácticas con circuitos eléctricos referentes a la asociación en serie; para las actividades se empleó el laboratorio

virtual *Falstad* y el laboratorio remoto VISIR. En la fase de Investigación 2, los estudiantes también usaron los dos laboratorios en línea especificados para actividades prácticas con circuitos eléctricos referentes a la asociación paralela y mixta de resistencias.

La actividad práctica consistió en configurar unos circuitos predefinidos, previamente estudiados en la fase de contextualización. En esta fase se produjo la interacción real de los alumnos con los laboratorios *online* y también se les solicitó la recogida de datos específicos, con el fin de elaborar un estudio comparativo entre los datos obtenidos de los laboratorios *online* y los valores calculados de las ecuaciones trabajadas en la fase de Contextualización.

En la fase de Discusión, penúltima del SDI, los datos recolectados fueron ordenados en una tabla que contiene los datos obtenidos en los cálculos realizados a partir de la lectura del material de apoyo disponible en la fase de Contextualización, y los obtenidos en los laboratorios en línea, con el fin de buscar verificar los datos recopilados. En la fase de discusión se brindó a los estudiantes un espacio en el que pudieran vincular las preguntas y el abordaje teórico con las evidencias recolectadas durante la fase de investigación.

En la fase de Conclusión, la última de la secuencia didáctica investigativa, se cierra el contenido y también se da la oportunidad y apertura para nuevas preguntas. También en la fase de Conclusión se realiza la evaluación de las herramientas en uso. Para esta evaluación se aplicaron tres cuestionarios, en formato *online* sobre AVEA, denominados: Perfil del Alumno, Experiencia Docente y Encuesta Vocacional.

La última etapa de la investigación, evaluación de la propuesta, permitió comprender la visión de los estudiantes sobre la propuesta presentada. A continuación, solo se presentan brevemente los datos obtenidos en el cuestionario de Experiencia Docente, por ser más afines al perfil de este documento. Por lo tanto, setenta y un estudiantes de secundaria respondieron el cuestionario. Para facilitar el análisis de los resultados, se realizó y estableció la Puntuación Media (EMd), en la que los veinte ítems del cuestionario fueron de 4,57, lo que demostró una actitud muy positiva de los alumnos en relación con el uso de los recursos tecnológicos empleados, a saber, AVEA y laboratorios en línea. La Desviación Estándar calculada para las respuestas obtenidas

fue de 0,0963. La desviación estándar es una medida que expresa el grado de dispersión de un conjunto de datos. Indica qué tan uniforme es un conjunto de datos y cuanto más cerca de 0 está, más homogéneos son los datos. El valor obtenido permite inferir que el conjunto de datos evaluado tiene una característica homogénea. El Coeficiente de Variación de la Desviación Estándar fue de 0,93%. Este coeficiente se utiliza para expresar la variabilidad de los datos estadísticos excluyendo la influencia del orden de magnitud de la variable. Para efectos de interpretación es válido decir que si el valor obtenido es menor o igual al 15% se considera de baja dispersión, es decir los datos son homogéneos, para valores entre 15 y 30% se considera la dispersión media y si los valores fueron superiores al 30%, se considera alta dispersión y que los datos son heterogéneos. El valor porcentual obtenido permite considerar que el conjunto de datos evaluados tiene baja dispersión.

Para validar el cuestionario, en todas sus preguntas se aplicó el coeficiente alfa de consistencia interna de Cronbach. El valor obtenido para el cuestionario aplicado, en su totalidad (20) preguntas, fue de 0,93. Valor considerado como excelente. La Figura 3 muestra los valores porcentuales de los veinte ítems, agrupados por DF+D (Muy en Desacuerdo + En Desacuerdo), SO (Sin Opinión) y CF+C (Muy de Acuerdo + De Acuerdo).

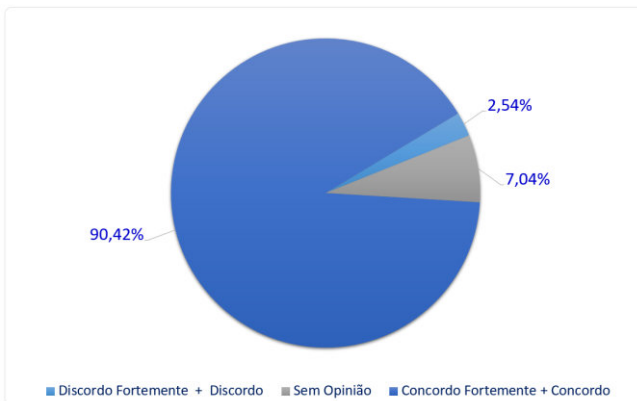


FIGURA 3. Valores agrupados para DF + D y CF + C

La Figura 5 presenta la puntuación Likert promedio para cada uno de los veinte ítems analizados. El ítem con menor puntaje fue el N° 5 (La distancia entre los estudiantes y el laboratorio remoto estimula la reflexión de los estudiantes, ya que es necesario enfocarse más en realizar el experimento para verificar la información) con 4,32 y el mayor, el N° 14 (la interacción entre el alumno y el experimento a distancia permite que el alumno participe activamente en el proceso de aprendizaje), con un 4,75.

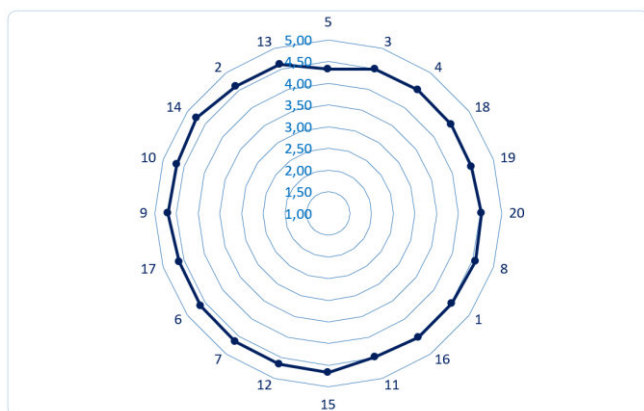


FIGURA 5. EMD para los 20 ítems analizados

La uniformidad del conjunto de datos obtenido y la muy baja dispersión, ciertamente están relacionadas con factores como la novedad de los recursos utilizados, el hecho de que las escuelas no cuenten con laboratorios de ciencias, entre otros. Sin embargo, se puede observar que los estudiantes, en general, evaluaron positivamente la secuencia didáctica investigativa, así como el uso de tecnologías digitales como los laboratorios en línea, lo que permite la creación de más acciones que posibilitan la integración de las TIC en la enseñanza a distancia. y proceso de aprendizaje en otras áreas del conocimiento y niveles de la Educación Básica.

Conclusiones

El artículo tuvo como objetivo describir y evaluar una propuesta didáctica para la enseñanza de circuitos eléctricos, estructurada para soportar un modelo de enseñanza y aprendizaje a distancia, basado en contenidos didácticos disponibles en formato digital en un ambiente virtual de enseñanza y aprendizaje, además de laboratorios en línea para realizar actividades experimentales.

El distanciamiento social impuesto por el Covid-19 permitió crear y reinventar nuevas prácticas pedagógicas. Sin embargo, en algunas áreas del conocimiento es necesaria la experimentación y es pertinente utilizar laboratorios en línea que puedan apoyar a los estudiantes en sus investigaciones. Así, además de utilizar un entorno virtual de enseñanza y aprendizaje para planificar y proporcionar una secuencia didáctica investigativa, el docente también puede utilizar las TIC como recurso de apoyo al proceso.

El modelo tradicional basado en la reproducción de contenidos sigue siendo el más prevalente en las escuelas, y la experimentación, ya sea por falta de infraestructura o por desconocimiento por parte del docente, aún es poco explorada en las aulas. Así, los estudiantes no son capaces de valorar si la experimentación en los laboratorios *online* permite o no la reflexión, la interacción y la participación activa.

El modelo presentado en este documento evidenció que es posible generar una propuesta que permita al estudiante involucrarse a distancia, además de posibilitarle acercarse a la realidad y dándole acceso a conocimientos teóricos y prácticos. La evaluación realizada por los estudiantes de secundaria fue satisfactoria sobre la propuesta, en cuanto a las tecnologías y el SDI utilizado. Sin embargo, los alumnos, al no estar todavía familiarizados con el uso de las TIC, especialmente AVEA y el laboratorio *online*, todavía tienen dificultades para comprender el proceso en su conjunto. Se puede observar que los participantes no están acostumbrados, tanto presencial como virtualmente, a utilizar laboratorios o incluso secuencias didácticas investigativas que les permitan pasar de ser “receptores” de información a “constructores” de conocimiento. Por lo tanto, queda mucho por explorar en las escuelas y cada vez se deben integrar más tecnologías para que se posibiliten nuevas posibilidades y estudiantes activos en su proceso de construcción.

Referencias bibliográficas

- Ali, W. (2020). Online and Remote Learning in Higher Education Institutes: A Necessity in Light of COVID-19 Pandemic. *Higher Education Studies*, 10(3), 16. doi:[10.5539/hes.v10n3p16](https://doi.org/10.5539/hes.v10n3p16)
- Falstad, P. (2006). Math and Physics Applets. Disponible en: <http://www.falstad.com/mathphysics>.
- Gillet, D., Crisalle, O. D. y Latchman, H. A. (2002). Web-Based Experimentation Integration in Engineering Curricula: Experience in Deploying Resources Distributed Among Universities, System Theory. In *Proceedings of the Thirty-Fourth Southeastern Symposium on 2002*.
- Morgan, H. (2020). Best Practices for Implementing Remote Learning during a Pandemic. *Clearing House*, 93(3), 135-141. doi:[10.1080/00098655.2020.1751480](https://doi.org/10.1080/00098655.2020.1751480)
- OECD.Org - OECD. ([s.d.]). Recuperado 26 de mayo de 2022, de Oecd.org website: <https://www.oecd.org/>
- Pellas, N., Dengel, A. y Christopoulos, A. (2020). A Scoping Review of Immersive Virtual Reality in STEM Education. *IEEE Transactions on Learning Technologies*, 13(4), 748-761. doi:[10.1109/tlt.2020.3019405](https://doi.org/10.1109/tlt.2020.3019405)
- Silva, I., Bilessimo, S., Alves, G., Pereira, J., Silva, J. y Alves, J. B. (2019). Collaborative Virtual Community to Share Class Plans for STEAM Education. *International Journal for Innovation Education and Research*, 7(10), 945-967. doi:[10.31686/](https://doi.org/10.31686/)
- Silva, J. B., Silva, I. N. y Bilessimo, S. M. S (2020). Technological Structure for Technology Integration in the Classroom, Inspired by the Maker Culture. *Journal of Information Technology Education*, 19, 167-204.
- Tawfik, M., Sancristobal, E., Martin, S., Gil, G. Diaz, R., Colmenar, A., Peire, J., Castro, M. y Nilsson, K. (2013). Virtual Instrument Systems in Reality (VISIR) for Remote Wiring and Measurement of Electronic Circuits on Breadboard. *IEEE Transactions on Learning Technologies*, 6(1), 60-72.

Laboratorios Virtuales. Evaluación por Jurado de Expertos

Leonardo J. Navarria

Universidad Nacional de La Plata
navarrial@fcaglp.unlp.edu.ar

Alejandro González

Universidad Nacional de La Plata
agonzalez@lidi.info.unlp.edu.ar

Alejandra Zangara

Universidad Nacional de La Plata
alejandra.zangara@gmail.com

Introducción

El presente trabajo se deriva del trabajo de Tesis en curso para la obtención del Magíster en Tecnología Informática Aplicada a la Educación dictada en la Facultad de Informática de la Universidad Nacional de La Plata.

El tesista es docente de la Facultad de Ingeniería y de la Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas, ambas de la UNLP. En las asignaturas que el autor ejerce su cargo docente se dictan contenidos básicos de electrotecnia (leyes fundamentales, comportamiento de componentes eléctricos y electrónicos, análisis de distintos tipos de circuitos en corriente continua como alterna). Por tratarse de materias de contenidos teóricos y prácticos, los análisis de los distintos tipos de circuitos pueden ser verificados utilizando simuladores de circuitos y también implementados de forma práctica, siendo aquí de vital importancia conocer el manejo de los instrumentos que permiten medir variables eléctricas.

En la enseñanza presencial de carreras que poseen contenido práctico, se hace fundamental la realización de prácticas para afianzar conocimientos. La pandemia de Covid-19 ha fortalecido la realización de laboratorios virtuales, ya que durante el 2020 y 2021 la Universidad Nacional de La Plata dictó de forma virtual todas las clases de las asignaturas en las cuales se utilizaron los laboratorios virtuales.

Trabajo de laboratorios

Usualmente, se asocian los trabajos de laboratorio a un laboratorio de Física, Química, Ciencias naturales, pensando en que una de las principales ventajas que ofrece el trabajo práctico en el laboratorio es su interactividad, puesto que permite al estudiante el contacto con los elementos, su manipulación y sus transformaciones. Al poder observar lo que sucede en los experimentos, el alumno desarrolla habilidades cognitivas y destrezas prácticas, que le facilitan el planteamiento de problemas y la aplicación de sus conocimientos acerca del mundo que le rodea, entrenando en la ejecución del método científico en el mundo real. Sin embargo, a pesar de ser un lugar ideal para la experimentación, este espacio también presenta inconvenientes, entre los que podemos destacar el costo inicial, el mantenimiento, el consumo de energía y las restricciones de espacio debido al incremento en la matrícula, propia de la explosión demográfica (Lorandi et al., 2011).

La enseñanza basada en la práctica tiene por propósito que los alumnos experimenten e interactúen con herramientas tales como juegos, simulaciones y laboratorios. En la enseñanza de la Ingeniería y carreras técnicas, es deseable la realización de actividades pedagógicas que le permitan al estudiante poner en práctica los conocimientos previos y adquirir nuevos, corroborándolos en el campo de la experiencia real. Este papel lo desempeña el laboratorio de prácticas, el cual, inexorablemente, requiere de la presencia física del estudiante.

La permanente investigación, innovación, integración y desarrollo de los sistemas tecnológicos e informáticos en el ámbito de la educación están permitiendo la implementación de nuevas prácticas en la forma de realizar la construcción del proceso de enseñanza y apren-

dizaje. Tal es el caso de la ejecución de un trabajo práctico de laboratorio, ya sea sobre un objeto de existencia virtual o real pero efectuada en forma remota, como una actividad a la que se accede a través de un entorno virtual de enseñanza aprendizaje.

Coincidiendo con los autores Andrés, Pesa y Meneses (2008), los trabajos de laboratorio, dependiendo del grado de participación del estudiante, establecen que:

- se involucra al estudiante en el uso de procedimientos técnicos y científicos.
- Se establece una metodología de trabajo.
- Se requiere el uso de material e instrumentos específicos, y en algunos casos, reacondicionados y adaptados para que el estudiante los utilice para llevar adelante las prácticas.
- Se realizan en lugares distintos a las aulas en las que se dictan las clases, pudiendo ser estos un laboratorio de electrónica o directamente el campo como es el caso de Geofísica, laboratorio para medir el campo magnético terrestre.
- En algunos casos se pueden presentar riesgos de seguridad para el alumno respecto de la manipulación de algunos componentes o respecto del trabajo con tensiones eléctricas peligrosas.
- Se presentan riesgos de daños de instrumentos de medición.
- Se realizan actividades que poseen una complejidad de organización superior a la resolución de un ejercicio en el material de estudio.
- Se genera una motivación por parte del estudiante.
- Se ayuda a la comprensión de los contenidos teóricos expuestos en el aula.
- Se fomenta el desarrollo del razonamiento científico.
- Se facilita la comprensión de problemas reales modelizados para la resolución en carpeta de estudio.

- Se establece una base de contenidos sobre la que se desarrollan actitudes de investigación.
- Deben ser fundamentales para la enseñanza y el aprendizaje de conocimientos técnicos.

Evaluación de los laboratorios

En una primera etapa, para evaluar el uso de los laboratorios se realizaron cuestionarios cerrados para alumnos con resultados procesados en trabajos anteriores (Navarria, González y Zangara, 2021). Para aumentar la validez de los contenidos de los laboratorios se convocó a docentes expertos en el tema para realizar una evaluación usando el método de juicio de expertos.

La evaluación mediante el juicio de expertos “consiste, básicamente, en solicitar a una serie de personas la demanda de un juicio hacia un objeto, un instrumento, un material de enseñanza, o su opinión respecto a un aspecto concreto” (Cabero y Llorente, 2013, p. 14). Se trata de una técnica cuya realización adecuada desde un punto de vista metodológico constituye, a veces, el único indicador de validez de contenido del instrumento de recogida de datos o de información; de ahí que resulte de gran utilidad en la valoración de aspectos de orden radicalmente cualitativo.

El juicio de expertos es un método de validación útil para verificar la fiabilidad de una investigación que se define como “una opinión informada de personas con trayectoria en el tema, que son reconocidas por otros como expertos cualificados en éste, y que pueden dar información, evidencia, juicios y valoraciones” (Escobar Pérez y Cuervo Martínez, 2008, p. 29).

Laboratorios realizados

Los laboratorios han sido agrupados de forma ordenada y secuencial en la página *web*: <https://sites.google.com/ing.unlp.edu.ar/laboratoriosvirtuales/inicio>. Se realizaron distintos laboratorios que abarca-

ron los temas: verificación de las leyes de Kirchhoff, análisis de circuitos en corriente alterna, instructivos del uso del Simulador LTSPICE, Rectificadores y polarización de transistores.

La figura siguiente (figura 1) pertenece a la tarea previa, hecha en el laboratorio, para la verificación de las leyes de Kirchhoff. En esta figura, se ve el montaje de un circuito real en una plaqueta experimental, llamada *protoboard*. Abajo a la izquierda, se encuentra un *link* referido al uso del *protoboard*, junto con el enlace a los valores de los componentes.

Tarea Previa


Para el resistor nombrado como R5, el cuál variará su valor, calcular los siguientes parámetros :


1. Tensión en el Nodo A
2. Tensión en el Nodo B
3. Tensión en el resistor R3
4. Intensidad de corriente en R3
5. Intensidad de corriente en R5.

Tener en cuenta las propiedades de cada componente y la forma en la que están conectados.

Realizar una tabla ordenada con todas las variables y los valores obtenidos.

Confeccionar la tabla a mano o en una planilla de cálculo para poder comparar los valores obtenidos en el laboratorio.


[Lista de valores](#)


[Uso del protoboard](#)

Circuito a Analizar

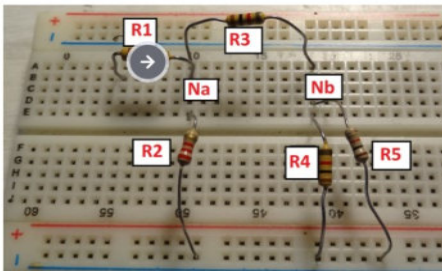


FIGURA 1. Tareas previas, junto a instructivos adicionales. Leyes de Kirchhoff

En la figura que se muestra a continuación (Figura 2) se comparan los resultados experimentales y los simulados obtenidos para un rectificador de media onda. Los resultados experimentales se realizaron en un circuito real y la simulación se obtuvo implementando el circuito en el simulador LTSPICE.¹

¹ <https://www.analog.com/en/design-center/design-tools-and-calculators/ltspice-simulator.html>

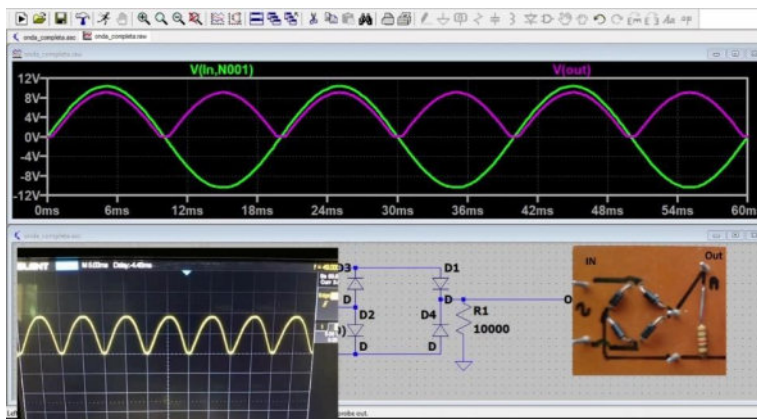


FIGURA 2. Rectificador de onda completa:
<https://youtu.be/k3vcU75SsUw>

Selección de jurados

Para la selección de los expertos no existe ningún filtro de selección, pero, citando a los autores Cabero y Llorente (2013), se propone una serie de criterios estructurados como ser el Biograma o el Coeficiente de Competencia Experta.

Tanto el Biograma como el Coeficiente de Competencia experta se basan en la biografía del experto en función de su trayectoria, experiencia, formaciones, investigaciones, conocimiento del tema en estudio. La diferencia con el Coeficiente de Competencia Experta es la autovaloración del experto sobre su nivel de conocimiento acerca del objeto de investigación, así como de las fuentes que puedan justificar su nivel.

Respecto del número de expertos necesarios, no hay un acuerdo unánime para la cantidad. Se puede decir que depende de la facilidad de acceder a ellos o la posibilidad de conocer a los expertos suficientes sobre el objetivo de la investigación. Los aspectos para tener en cuenta en este trabajo fueron:

- la disponibilidad en el tema de estudio.
- La cantidad de jueces que podrían abandonar el trabajo (pérdida muestral).

- La cantidad de trabajo a juzgar.
- La accesibilidad del experto.
- El tiempo que le llevará al experto revisar la información y las desmotivaciones que pueden aparecer en el trayecto.

Se ha seleccionado para este estudio la técnica de agregados individuales, que consiste en que cada experto responda, por escala de Likert, a una serie de preguntas acerca de las distintas dimensiones de los laboratorios. Los expertos evalúan de forma individual y no pueden intercambiar sus opiniones, puntos de vista y experiencia con los restantes expertos seleccionados. Para este juicio por jurados se seleccionaron quince expertos, de los cuales solo trece respondieron a la convocatoria, con lo que se logró un ochenta y siete por ciento de respuesta positiva.

Evaluación de los laboratorios

Acorde a lo que plantea Zangara (2018), en la metodología implementada para obtener una secuencia de pasos metodológicos para llevar adelante esta evaluación:

1. definir el objeto a evaluar (Qué).
2. Definir el objetivo de la evaluación por juicio de expertos (Para qué).
3. Definir el método de juicio de expertos a utilizar, según análisis de ventajas y debilidades de cada uno para el logro del objetivo final.
4. Construir el instrumento de indagación.
5. Seleccionar a los expertos.
6. Comunicar a los expertos la metodología de indagación.
7. Implementar el instrumento.
8. Hacer seguimiento de su completamiento.
9. Realizar análisis de las respuestas.

10. Implementar los ajustes en función de las respuestas obtenidas.

11. Comunicar los resultados obtenidos.

Para la capacitación de ingenieros en la toma de decisiones utilizando simuladores, se identifican los indicadores didácticos más aplicables a la hora de evaluar los distintos laboratorios. Para la evaluación de los materiales construidos se atacaron los siguientes ítems:

Dimensiones	Ítems
Calidad de contenidos	<ul style="list-style-type: none"> ● Actualización ● Calidad ● Secuencia y estructura ● Claridad de explicaciones
Aspectos técnicos	<ul style="list-style-type: none"> ● Calidad de medios ● Tamaños de gráficos y letras
Motivación	<ul style="list-style-type: none"> ● Grado de atracción de la herramienta ● Interés que despierta ● Duración ● Alcance de objetivos
Valor didáctico	<ul style="list-style-type: none"> ● Adaptación al Currículo ● Favorece el proceso de aprendizaje ● Adecuación del vocabulario ● Explicación de los objetivos ● Las problemáticas presentadas corresponden con situaciones reales ● Conclusiones

TABLA I. Ítems a evaluar de cada laboratorio virtual

Resultado de la evaluación de los laboratorios

La administración del cuestionario a los expertos se llevó adelante en febrero de 2022. El instrumento tomó la forma de encuesta de opinión en formato digital. Se envió el enlace por correo electrónico a los expertos seleccionados. El formulario para completar la encuesta fue con Google Formularios. El instrumento de indagación construido para este fin consideró las secciones mostradas en la tabla anterior.

Laboratorio Comprobación de las Leyes de Kirchhoff

Realizando un análisis por ítem se destaca que existe una aceptación muy buena en la mayoría de los ítems, exceptuando la calidad del diseño y la secuencia y estructura. El otro ítem que no fue clasificado como muy bueno fue la calidad de los medios. Respecto de la calidad del diseño y la secuencia y estructura, al ser realizados en una plataforma prediseñada el diseño no es 100% modificable, por lo que se deberá buscar algún otro tipo de plataforma para futuras verificaciones. Respecto de la calidad de los medios, muchas de las imágenes y diseños deberán ser rediseñados para futuros laboratorios.

Observando el gráfico totalizador del laboratorio de las leyes de Kirchhoff, los jurados han evaluado en su mayoría que ha sido muy bueno (62%) y bueno (33%) restando una evaluación de suficiente para un 5% de las opiniones totales. Es de fundamental importancia remarcar que el primer laboratorio muestra los fundamentos de los análisis de circuitos, siendo de vital importancia que las bases de los conocimientos sean aceptables.

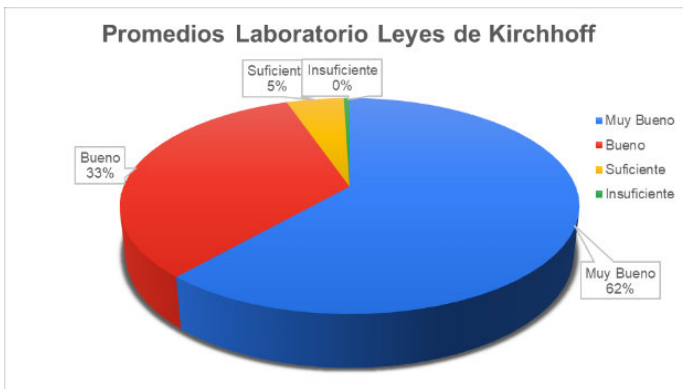


FIGURA 3. Resultado del análisis del laboratorio de Leyes de Kichhoff

Laboratorio de Instrumentos de medición de variables eléctricas

En este laboratorio se destaca como punto muy alto el favorecimiento del proceso de aprendizaje, que logra un 85% de alta satisfacción por

parte del jurado. Con respecto a los ítems a mejorar se destaca el grado de atracción de la herramienta que ha logrado un grado de satisfacción correcto. En los resultados porcentuales finales el grado de alta aceptación de los jurados se encuentra en 65% siendo este, un muy satisfactorio, y de aceptación alrededor del 30%, destacando que solamente un 7% de todo el laboratorio no ha cumplido con lo esperado.

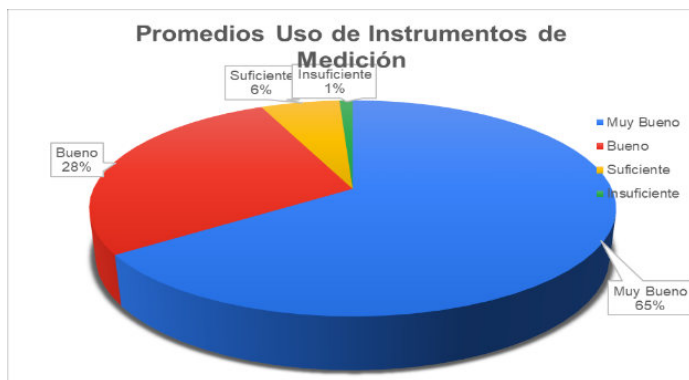


FIGURA 4. Resultado del análisis del uso de instrumentos de medición

Uso del Simulador LTSPICE

En este apartado se ha trabajado con el simulador LTSPICE. Se destaca que el alcance de objetivos, la adaptación al currículum y el fomento del proceso de aprendizaje, junto con la herramienta, entre otros, han sido de altísima aceptación por parte del jurado. Se debe revisar la duración de los videos realizados, ya que se ha detectado que la misma no es la adecuada. En promedios generales se han obtenido los más altos de todos los laboratorios, con un 75% de las evaluaciones de alta satisfacción y un 21% de satisfacción adecuada.



FIGURA 5. Resultado de las explicaciones del uso del simulador LTSPICE

Laboratorio de Análisis de Rectificadores

En este grupo de laboratorios no ha habido disconformidades por parte de los jurados. Los ítems a mejorar son la calidad de los medios y la duración de los videos. En valores totales todas las opiniones han sido positivas, no habiendo ninguna calificación de insuficiente.

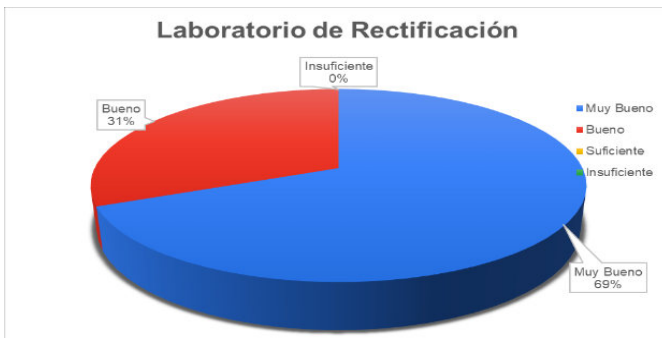


FIGURA 6. Resultado del análisis del laboratorio de rectificación

Laboratorio de polarización de transistores

Finalmente, en el último laboratorio aparece a revisar la calidad de los materiales diseñados y la duración de los videos de las explicaciones. En promedios totales se ha logrado una evaluación de muy buenos del 71% y de bueno del 26%.

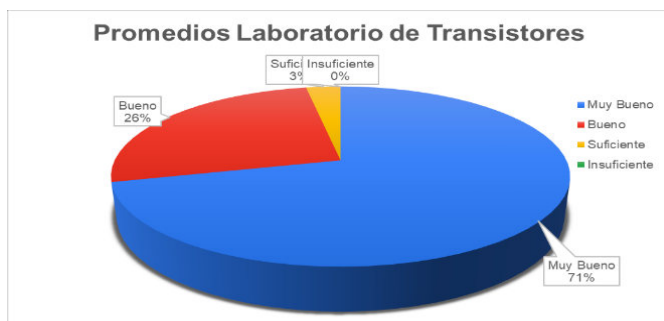


FIGURA 7. Resultado del análisis del laboratorio de transistores

Conclusiones y líneas futuras de trabajo

Esta investigación presenta la implementación de una propuesta didáctica de una serie de laboratorios virtuales para fortalecer las competencias de los egresados de Ingeniería. La oferta se basó en la implementación de laboratorios virtuales utilizando distintas herramientas integradas a un entorno virtual de enseñanza y aprendizaje.

El objetivo principal se considera cumplido al haberse implementado y desarrollado de manera efectiva una propuesta didáctica basada en la ejecución de trabajos de laboratorio evaluados por jurados especialistas del tema.

Los resultados obtenidos por la evaluación de alumnos (Navarria, 2021) concluyeron en condiciones aceptables respecto de los objetivos buscados, por lo que los laboratorios desarrollados en el bienio 2020 y 2021 se están reutilizando en formato aula extendida para los cursos 2022.

Los resultados arrojados por la metodología del juicio de expertos muestran, en forma general, una gran aceptación.

En cuanto a trabajo futuro se buscará:

- profundizar la línea investigativa en relación con las competencias tecnológicas a fin de adaptar el aprendizaje y la evaluación al nuevo paradigma de la formación orientada a las competencias.
- Articular entre los trabajos prácticos presentados en la asignatura con los contenidos de los laboratorios en los que se abordan situaciones reales.
- Mejorar la calidad gráfica de algunos diseños de los laboratorios.

Referencias bibliográficas

- Andrés, M. M., Pesa, M. y Meneses, J. (2008). Efectividad de un laboratorio guiado por el modelo de aprendizaje matlab para el desarrollo conceptual asociado a tareas experimentales. *Enseñanza de las Ciencias*, 26(3), 343-358.
- Cabero Almenara, J. y Llorente Cejudo, M. C. (2013). La aplicación del juicio de experto como técnica de evaluación de las tecnologías de la información (TIC). *Eduweb. Revista de Tecnología de Información y Comunicación en Educación*, 7(2), 11-22.
- Escobar Pérez, J. y Cuervo Martínez, Á. (2008). Validez de contenido y juicio de expertos: una aproximación a su utilización. *Avances en medición*, 6(1), 27-36.
- Lorandi, A. P., Hermida, G., Hernández, J. y Ladrón de Guevara, E. (2011). Los Laboratorios Virtuales y Laboratorios Remotos en la Enseñanza de la Ingeniería. *Revista Internacional de Educación en Ingeniería*, 4, 24-30.
- Navarria, L., González, A. y Zangara, A. (2021). Laboratorios virtuales de electrónica básica para alumnos universitarios dentro del aula extendida. *Trayectorias Universitarias*, 7(13), 075. <https://doi.org/10.24215/24690090e075>
- Zangara, M. A. (2018). Interacción e interactividad en el trabajo colaborativo mediado por tecnología informática (Doctoral dissertation). Universidad Nacional de La Plata.

Gamificación en la enseñanza: una estrategia poderosa en época de pandemia

Silvia Irene Núñez

Universidad Nacional de Quilmes

sinunez@unq.edu.ar

Introducción

La pandemia en la que nos vimos inmersos por el SARS COV-2 y que provocó situaciones de aislamiento extremo para la población, trajo como añadidura, más allá de lo sanitario, la dificultad de sostener, a como diera lugar, el acto/acción educativa/o a través de la modalidad forzosamente virtual. Lo que significó un remezón que hizo tambalear muchos conceptos, teorías y supuestos que entronizaban el espacio físico, “el aula” como “él” lugar de actividades de enseñanza y aprendizaje.

Quienes desde hace más de una década veníamos avizorando, pensando, habitando los diferentes entornos de la virtualidad, la extraordinaria situación de aislamiento forzoso representó una oportunidad de poner en juego, estrategias didácticas y pedagógicas que permitieron sortear, entre otras cosas, el preconceito de la imperiosa necesidad del cara a cara para motivar, aprender y co-construir conocimiento.

Dado este marco de situación, más lo angustiante de la realidad que sigue viviendo el mundo ante la crisis sanitaria, se tornó necesario repensar e imaginar escenarios en los cuales se disminuyeran dificultades de índole extra-situacionales de aprendizaje: laborales, sanitarias, familiares, psicológicas.

Entonces... ¿Cómo lograr que un/a estudiante se involucre con su aprendizaje más allá de la zozobra de ver como todo cambia a su alrededor por cuestiones de supervivencia? ¿Qué estrategias didácticas permiten al cerebro responder a los estímulos del entorno de la mejor manera posible y convertir la información en conocimiento adquirido?

¿Qué actividades de aprendizaje posibilitan sostener la atención y el interés sin producir frustración, confusión y/o aburrimiento? ¿Cómo dotar a una actividad del carácter de “convocante”, despertando emociones y motivación? ¿De qué manera se puede generar una evaluación que permita una retroalimentación inmediata y apropiada?

Las preguntas ponen el foco en la emoción, lo sensorial como punto de partida de un aprendizaje significativo y tienen como una de las respuestas posibles, a la gamificación o ludificación de la enseñanza y el aprendizaje como protagonista.

Una breve descripción de la gamificación en la enseñanza

La gamificación posibilita modificar el comportamiento de los usuarios a través de la utilización de mecánicas de juego en contextos no lúdicos, con el fin de aprovechar el escenario que ofrecen los juegos para atraer al alumno y lograr que se involucre activamente en el proceso de aprendizaje (González González y Mora Carreño, 2015).

Cabe aclarar que esta estrategia no implica convertir toda la dinámica y las actividades de las clases en juego, sino en pensar el uso de elementos característicos del mismo para brindar un contexto motivador que permita que una tarea ardua como la de estudiar, pueda convertirse en una actividad creativa respaldada por el interés del alumno, sin descuidar, eso sí, que el aprendizaje conlleva un esfuerzo (Rubio, 2014) así también como planificar momentos en el que los/as estudiantes puedan estar más interesados/as en lo que están aprendiendo y lo hagan con mayor rapidez y eficacia gracias a experiencias lúdicas.

Se hace preciso destacar, además, que este enmarcamiento de la gamificación de la enseñanza no tiene solo como condición de posibilidad el uso de la tecnología. Si bien proliferan en internet aplicaciones que permiten de forma sencilla y gratuita generar actividades gamificadas interactivas, un buen diseño didáctico puede brindar espacios de aprendizaje, reforzamiento y evaluación de las características antes mencionadas más allá de la inclusión de tecnología.

Ahora bien, si de mencionar autores/as clásicos se trata, Froebel (1826), Decroly (1920), Montessori (1948) y Freinet (1969) ya sostuvieron en su momento la importancia de la utilización del juego en acciones de enseñanza y de aprendizaje.

En un período de tiempo más reciente, algunos/as teóricos/as que retoman la cuestión desde diferentes aristas tales como Sarlé (2006), Torres y Torres Perdomo (2007), García Carbonell y Watts (2007), Chacón (2008) y Díaz Sandoval (2012) entre otros/as, perciben al juego como un interesante recurso que estimula la participación, vehiculiza avances en el aprendizaje en diferentes disciplinas al propugnar la asimilación consciente de conocimientos y desarrolla hábitos y habilidades lingüísticas que impactan en las competencias comunicativas.

Además, al pensar la inclusión de actividades lúdicas debemos tener en cuenta que el juego, más allá de las intencionalidades didácticas/pedagógicas, tiene las siguientes particularidades:

- es parte del desarrollo de una persona.
- Potencia la motivación.
- Brinda satisfacción de ganar.
- Produce deseo de superación.
- Permite demostrar habilidades.
- Posibilita ver el error como algo superable.

Desde este cuadro de situación, entonces, la gamificación educativa implica el uso de mecánicas, componentes y dinámicas propias de los juegos y el ocio en actividades no recreativas; involucra pensar un concepto y transformarlo en una actividad que tenga elementos de competición, cooperación, exploración, narración, que busca la consecución de un objetivo pedagógico y que aprovecha el escenario que ofrecen los juegos para atraer a los/as estudiantes. Si este contexto lúdico se logra de forma pertinente, se potencia la intervención activa en el proceso de aprendizaje.

Si se prosigue en la enumeración de sus características no se debe olvidar mencionar tres elementos fundamentales que según Kevin Werbach y Dan Hunter (2012) son:

- las dinámicas que conforman las motivaciones internas que tiene el ser humano para jugar (configuran el concepto, la estructura implícita del juego) e implican limitaciones, emociones, narración, progresión, etc.
- Las mecánicas que significan procesos que se relacionan con el desarrollo del juego e implican retos, competición, cooperación, *feedback*, recompensas, etc.
- Los componentes que resultan en implementaciones específicas de las dinámicas y mecánicas del juego e implican logros, avatares, niveles, *ranking*, puntos, *badgets*, etc.

En suma y para ya adentrarnos en el relato de experiencia, gamificar una propuesta de enseñanza y/o de aprendizaje, significa incorporar principios de incentivo, dominio, deseo, reto, recompensa y retroalimentación.

La gamificación dentro de la materia “Informática inicial” de la Universidad Nacional de Quilmes

La experiencia que se describe a continuación tiene como público objetivo a entre seis a ocho cursos por cuatrimestre que pertenecen a las Diplomaturas de Ciencia y Tecnología, Ciencias Sociales, Economía y Administración, Escuela de Arte, Ciclo de Complementación de Educación y de Historia, Tecnicaturas Universitarias en Química y en Seguridad e Higiene en el Trabajo de la UNQ. Esto significa un universo de alrededor de ciento cincuenta estudiantes que tienen un programa con algunos contenidos comunes y otros no, dado que se atienden las necesidades particulares y específicas de cada carrera.

Previo al inicio de cada cuatrimestre se implementó, desde la coordinación del área, una encuesta que buscó bucear en las disponibilidades tecnológicas y de conectividad de los/as estudiantes y en las situaciones familiares, sanitarias y laborales que enfrentaba el estudiantado, resultantes del aislamiento en pandemia. Este instrumento nos permitió identificar una desigualdad muy notoria en dichos ítems y un alto número de alumnos/as que realizaban en pandemia su primer cuatrimestre en la universidad.

Tras dicho diagnóstico se decidió implementar una serie de acciones (proponer *softwares*/aplicaciones alternativas al paquete *Office* que se encuentra como de uso obligatorio en el programa, elaboración de video tutoriales cortos, flexibilización en los plazos de entrega de evaluaciones y actividades, etc.) que permitieran sortear las dificultades antes expresadas y de esa manera sostener, acompañar, motivar a los/as estudiantes.

La virtualización de todas las propuestas de enseñanza de la UNQ desde lo instrumental no significó dificultad alguna desde la infraestructura, dado que la universidad, desde hace 23 años, viene ofreciendo enseñanza en esta modalidad, razón por la cual cada docente tiene a su disposición un aula virtual que se puede solicitar aun si su modalidad es presencial. En el caso particular del área “Informática inicial”, el 90% de los/as docentes posee formación específica en enseñanza virtual tanto de posgrado como a través de cursos de capacitación *ad hoc*.

El contexto posibilitó que la gamificación se identificara como una estrategia pertinente y poderosa para paliar dichas situaciones y que varios/as docentes decidiéramos implementarla en nuestro diseño de clase. En el caso particular de este relato de experiencia personal áulica, la gamificación se realizó a través de los foros de cada clase y luego, como espacio de autoevaluación opcional, dentro de muros/tableros virtuales de cada módulo.

En el caso específico de los Foros, se pudo lograr una participación activa (cuestión que se desanda en numerosas oportunidades como difícil de obtener). En primera instancia, se realizó una evaluación diagnóstica que buscó enfrentar a los/as estudiantes con el nivel de saberes sobre tecnología que se relacionaba con los contenidos a cursar. La misma se implementó a través de una de las opciones disponibles en el sitio *Super teachers tools* (<https://www.superteachertools.us/>) denominada ¿Quién quiere ser millonario? (<https://www.superteachertools.us/millionaire/>). Si bien la misma se encuentra en inglés, es de fácil e intuitivo uso tanto para los/as profesores como los/as estudiantes, sumándosele a esto que está realizado a imagen y semejanza del homónimo juego televisivo, razón por la cual los/as alumnos conocen el mecanismo

de juego. La actividad puede resolverse visitando el siguiente link <https://bit.ly/34zJ1LK>.

A continuación, se incluyen algunas opiniones vertidas por los estudiantes en el Foro denominado “Expectativa vs realidad. Cuánto sé sobre tecnología” que solicitaba adjuntar captura de pantalla del puntaje obtenido luego de tener hasta tres intentos y comentar sus sensaciones ante el resultado conseguido:

“Hola comparto hasta donde llegué. Pensé que tenía algunos conceptos más claros, pero no, me pareció entretenido el juego”.

“Hola, me gusta mucho este juego me ha divertido jugar. Me costó un poco y bastante me interesó”.

“Buenas noches a todos, la verdad me encantó el juego, aunque no llegué muy lejos, creí que sabía más sobre tecnología, pero evidentemente no jaja”.

“Hola, ¡Buenas tardes! Fue un poco complicado, algunos conceptos no los tengo bien en claro. Llegué hasta la séptima con los tres intentos, de todos modos, seguí jugando para aprender un poco más”.

Este juego se implementó en la segunda clase de un total de dieciséis y a partir de la clase tres y hasta la cinco, implicó una instancia fija dentro del Foro de cada módulo en los cuales se abordaba diversas temáticas y servía al estudiante de autoevaluación sin necesidad de la corrección del profesor.

Las instancias lúdicas, en algunas oportunidades, posibilitaban la creación de un *ranking*, la obtención de *badgets* y/o de ayudas extras según la performance obtenida. A medida que pasaba el tiempo los/as alumnos/as expresaban su interés por ir mejorando sus resultados más allá de las consignas y limitaciones propuestas para cada instancia y su “necesidad” de ir subiendo en el *ranking* del juego (que era general a todos los cursos a mi cargo) o a acortar los tiempos de respuestas correctas, y que dichas circunstancias los compelia a leer con mayor detenimiento y concentración y a practicar más asiduamente los programas propuestos.

Una vez instaurado como un espacio más de cada clase la posibilidad de autoevaluarse jugando, comenzaron a formar parte de tableros/muros virtuales como los que se adjuntan continuación: <https://padlet.com/silfemina20001/xncjoh3ibqlzumb1>.

Otros juegos permitieron ranquear y ganar premios ya sea por corrección como por rapidez de las respuestas.¹

Al final de la cursada al pedírsele a los/as estudiantes una retroalimentación del curso, la totalidad valoró positivamente los espacios lúdicos considerándolos un aliciente para estudiar más, superarse y como lugar recreativo dentro de un ámbito que consideraban de extrema seriedad, sin que por eso se perdiera el hilo conductor de aprender nuevos contenidos y conceptos.

Conclusiones sobre la experiencia

Las estrategias de gamificación vuelven más dinámica la interacción entre el docente y el estudiante, premia y reconoce el empeño académico que pone el alumnado durante el abordaje de su proceso formativo; permite el disfrute de la realización de la actividad de aprendizaje; mejora la retentiva, la capacidad de atención y de crítica reflexiva; motiva y optimiza la dinámica grupal; facilita crear situaciones de aprendizaje y experimentación para desarrollar habilidades de inteligencia emocional y social.

Lo expresado demanda un diseño didáctico del espacio lúdico que propugne que la situación y/o clase gamificada conforme un momento atractivo, que permita convertir los objetivos de aprendizaje en retos por superar; exige analizar el contexto del curso, definir objetivos pedagógicos y establecer normas claras evitando dinámicas de juego que frustren al alumno/a. Si, además, el juego es pensado como instancia de evaluación él/la estudiante no tiene que percibir que eso está sucediendo.

¹ <https://quizizz.com/join/quiz/5ea10a20ce627c001bb3138b/start?studentShare=true>; <https://wordwall.net/play/15598/706/109>; <https://es.educaplay.com/recursos-educativos/5830256-roscobusqueda-academica-gdpriv.html> este es una réplica virtual del conocido juego televisivo Pasapalabras.

También es necesario entender que la gamificación en educación no implica siempre convertir toda dinámica y las actividades de cada clase en juegos, sino en pensar, diseñar elementos específicos, característicos para propiciar un contexto motivador del aprendizaje que provoque sensaciones de disfrute y diversión.

Si bien en este relato de experiencia se narró sucintamente lo sucedido en cursos virtuales en época de pandemia, se debe señalar que la ludificación en la enseñanza y el aprendizaje no tiene solo como condición de posibilidad la utilización de tecnología ya que un buen diseño didáctico que acompañe un objetivo pedagógico pertinente puede brindar acciones de aprendizaje, reforzamiento y evaluación sin auxilio de TICs.

La zozobra producida por los primeros momentos de aislamiento forzoso vivido por alumnos/as y profesores/as, la virtualidad plena de los cursos universitarios, requería un rediseño que diera lugar a las emociones favoreciendo las de diversión y solaz aun cuando se tratara de temas académicos.

La gamificación se tornó en una excelente estrategia para esto y diversas aplicaciones de carácter gratuito y *freemium*, presentes en Internet, contribuyeron y contribuyen a la consecución de los objetivos. Queda, entonces, el desafío de que los/as docentes pensemos al juego como una herramienta más dentro de nuestro bagaje didáctico pedagógico, más allá de situaciones extremas de virtualidad para así “abrir la puerta para ir a jugar” a nuestros/as estudiantes.

Referencias bibliográficas

- Chacón, P. (2008). El Juego Didáctico como estrategia de enseñanza y aprendizaje. ¿Cómo crearlo en el aula? *Revista Nueva Aula Abierta* 16(5), 32-40.
- Decroly, E. (1920). *El juego educativo: iniciación a la actividad intelectual y motriz*. Morata.
- Díaz Sandoval, I. (2012). El juego lingüístico. Una herramienta pedagógica en las clases de idiomas. *Revista de lingüística y lenguas aplicadas*, 7, 97-102.
- Freinet, C. (1969). *Técnicas Freinet de la escuela moderna*. Editorial Siglo XXI.

- Froebel, F. (1826) *L educacio del home i el jardí d infants*. Eumo.
- García Carbonell, A. y Watts, F. (2007). Perspectiva histórica de simulación y juego como estrategia docente: de la guerra al aula de lenguas para fines específicos. *Revista Ibérica AELFE*, 13, 65-84.
- González González, C. S. y Mora Carreño, A. (2015). Técnicas de gamificación aplicadas en la docencia de Ingeniería Informática. *Revisión*, 8(1).
- Montessori, M. (1948). *El método de pedagogía científica: aplicada a la educación de la infancia en la "case dei bambini, casa de los niños"*. Biblioteca nueva.
- Rubio, E. P. (2014). Juegos como elemento docente en un entorno TIC. *Revista Aequitas: Estudios sobre historia, derecho e instituciones*, 4, 407-416.
- Sarlé, P. (2006). *Enseñar el juego y jugar la enseñanza*. Paidós.
- Torres, C., y Torres Perdomo, M. (2007). *El juego como estrategia de aprendizaje en el aula*. Universidad de los Andes.
- Werbach, K. y Dan, H. (2012). *For the Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business*. Wharton Digital Press.

Masivo no es sinónimo de pasivo: diseño de estructuras narrativas gamificadas para eventos sincrónicos

María Monserrat Pose

Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales
mmpose@flacso.org.ar

Mónica Trech

Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales
mtrech@flacso.org.ar

Tamara Blustein

Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales
tblustein@flacso.org.ar

Introducción

La gamificación educativa consiste en incorporar dinámicas lúdicas en procesos de aprendizaje (Marín, 2015). Este recurso metodológico, muy extendido y legitimado en los niveles inicial y primario, es usado con bastante asiduidad en el nivel secundario y en capacitaciones en ámbitos corporativos y empresariales; y se ha ido abriendo paso paulatinamente también en la universidad (Bastante Granell y Moreno García, 2020; Gómez Ruiz, et al., 2020; Corsi et al., 2019). La bibliografía sobre gamificación educativa en el nivel superior parece coincidir en su valor para dinamizar los contenidos y así motivar y aumentar la participación (Pegalajar Palomino, 2021; Clerici, 2012), crear cohesión grupal (Savazzini, 2014, p. 190), fomentar habilidades para la resolución de problemas y desafíos (Vélez et al., 2019) y “simular la realidad ofreciendo un escenario para cometer errores y aprender de ellos en la práctica” (Álvarez, 2010, p. 1). Sin embargo,

según una revisión bibliográfica reciente sobre el tema (Clerici, et al., 2021), se trata de un campo incipiente y se necesitan generar más estudios que permitan conocer detalles del diseño o estructura de los juegos empleados y las decisiones en torno a su implementación.

El PENT Flacso, en su permanente búsqueda por experimentar con formatos innovadores (Milillo, Trech et al., 2020), ha incurrido en la implementación de diferentes tipos de actividades ludificadas dentro del ámbito de su formación de posgrado: juegos de escape (Rogovsky y Arreguez, 2021), un módulo transmedia y gamificado (Odetti et al., 2019; Odetti y Bregazzi, 2019) y experiencias inmersivas en línea (Trech, Rogovsky et al., 2019). En esta ocasión, nos proponemos compartir una experiencia gamificada que se diferencia de las ya presentadas tanto por su lógica y desarrollo como por el contexto en el que ha sido implementada. Se trata de un juego de la oca digital utilizado como estructura narrativa en la presentación del PENT Flacso “La realidad ¿virtual? supera a la ficción” en Enlighted 2021,¹ un evento masivo internacional, destinado a la capacitación y actualización docente, organizado por Fundación Telefónica, IE University y South Summit. A continuación, nos dedicaremos a compartir la experiencia de diseño del formato, así como también a analizar las posibilidades que habilitó el uso de la gamificación en ese contexto particular. A fin de organizar la exposición, hemos dividido la descripción y el análisis en diferentes secciones.

Descripción de la experiencia

La presentación preparada por el equipo del PENT Flacso para Enlighted 2021 apuntó a un público docente de escuela primaria y media, y tuvo un doble objetivo: por un lado, reflexionar sobre las experiencias educativas vividas en la pandemia y por otro, sugerir recursos, ideas y posibles caminos para la post pandemia. El encuentro estuvo estructurado en un primer momento introductorio, que consistió en la presentación del equipo y la exposición de su posicionamiento respecto de la

¹ Disponible en <https://www.enlighted.education/>

educación, a cargo de Fabio Tarasow; y otro segundo momento dinamizado por el juego digital, centrado en el análisis de la pandemia y la post pandemia, creado y ejecutado por Fabio Tarasow, Mónica Trech, Tamara Blustein y María Monserrat Pose. En esta comunicación, el foco estará puesto en la dinámica de este segundo momento.

El juego,² presentado en la plataforma *Genial.ly*, estuvo basado en el tradicional juego de la Oca, pero las reglas se modificaron para adaptarlas al objetivo de servir de guion narrativo para el evento. Seleccionamos este juego porque consideramos que el tablero podía representar el recorrido transitado por los docentes a lo largo de la pandemia. En el juego tradicional, existen diferentes casillas que impulsan o retrasan el avance marcado por el dado. De la misma forma, la pandemia ofreció oportunidades para aprender, pero también dificultades a superar. En “Enlighted 2021”, quisimos recuperar estos dos tipos de experiencias a través de preguntas disparadoras dispuestas en un botón interactivo en dos tipos de casillas diferentes: las “favorables”, marcadas en el tablero con una estrella y las “desfavorables” señaladas con una pila de piedras que tapaban el camino. De esta forma, en el grupo de “casillas favorables”, las preguntas fueron:

1. tu escuela dispone de una plataforma educativa y tenés que diseñar tu aula virtual. ¿Cómo hacés para que sea variada e interactiva?
2. Se vuelve paulatinamente a la presencialidad. En esta fase, debés alternar virtualidad y presencialidad. ¿Qué tiene sentido hacer en cada espacio?

En el grupo de “casillas desfavorables”, en cambio, se incluyeron las siguientes preguntas:

1. Aíslan a tu grupo por diez días por un caso de Covid positivo en el aula. ¿Cómo seguís sosteniendo el aprendizaje?

² El juego se encuentra disponible en <https://view.genial.ly/6134b464a38a3c0d1175fb22/interactive-content-juego-de-la-oca>

2. Notás poca cohesión en tu grupo de estudiantes después de la pandemia. ¿Cómo los ayudás a recuperar el sentimiento de grupalidad?
3. Tu escuela te pide que cubras una determinada cantidad de encuentros sincrónicos por semana, pero tus alumnos están aburridos de verte por la pantalla. ¿Cómo podés motivarlos?
4. A lo largo del trimestre se aísla el curso varias veces por casos sospechosos. ¿Cómo evaluamos en la virtualidad?

Si bien en estos dos tipos de casillas las preguntas invitaban a imaginar distintas situaciones creadas por la pandemia, todas eran contestadas por uno de los especialistas del equipo con ideas y recursos posibles para resolver los escenarios planteados. A estos dos tipos de casillas que se planearon para una respuesta individual, se sumó un tercer tipo de casillas, que llamaremos “preguntas canasta”, donde todos podían hacer su aporte y sumar su experiencia o contribución. Ideadas para fomentar la participación de todos. En este tercer grupo, las preguntas demandaban respuestas más breves y concisas para dar lugar a la multiplicidad de voces no solo de los cuatro especialistas encargados del evento, sino también del público participante. Estas casillas alentaban la participación del público a través del chat o por medio de *Twitter* con el *hashtag* #OcaPent. Las preguntas de este tercer grupo fueron:

1. un colega te pide que le recomiendes una aplicación y le expliques qué uso valioso puede tener. ¿Qué le sugerís?
2. Mandan una encuesta del Ministerio de Educación y te piden que pienses en un aspecto de la educación que quieras conservar en forma virtual en la pospandemia. ¿Cuál nombrarías?
3. Tenés que diseñar una actividad virtual. ¿Qué características debería tener para lograr que tus alumnos aprendan?



FIGURA 1. Tablero del juego de la oca digital presentado en “Enlighted 2021”

La dinámica del juego estuvo organizada en torno a un avance por turnos alternados. El tablero incluía cuatro fichas digitales móviles, con la imagen de cada uno de los especialistas. Esas fichas se movían por turno hasta una de las tres casillas especiales, siguiendo el orden del recorrido propuesto por el tablero. La respuesta a la pregunta habilitaba un avance de algunas casillas extras: las situaciones favorables permitían avanzar dos casilleros, las desfavorables, tres y las colaborativas, cinco. El juego se ganaba colectivamente una vez que la primera de las fichas completara todo el recorrido.

A continuación, nos dedicaremos a presentar las posibilidades de interacción y comunicación mediadas por tecnología, en un evento masivo, propiciadas por el diseño de este dispositivo gamificado.

Gamificación como estructura narrativa interactiva en un evento masivo

Como equipo organizador del evento, tuvimos que enfrentarnos al desafío de trascender la lógica transmisiva expositiva que suele primar en eventos masivos sincrónicos, donde los tiempos y las posibilidades de comunicación que brinda la tecnología se ven limitados por el número de participantes.

El dispositivo tecno-pedagógico creado logró atender varios de los retos presentados, a saber:

1. **expandir las posibilidades de una presentación en un evento sincrónico masivo:** la experimentación con la estructura narrativa gamificada que describimos en el apartado anterior nos aportó un formato potente e innovador que rompió con otros formatos más tradicionales.
2. **Captar y mantener el interés de los asistentes:** a través de la estrategia gamificada. Pudimos sostener la atención, apelando a la sorpresa, la incertidumbre sobre lo que sucedería a continuación y el dinamismo propio de este tipo de propuestas gamificadas.
3. **Abordar una diversidad de problemáticas interrelacionadas:** que fueron unidas y atravesadas por un hilo conductor común, dándole sentido y orden a la presentación sin perder la coherencia ni confundir a los asistentes.
4. **Incluir a un público diverso y amplio:** apelando a la participación individual pero colectiva, tanto en el *chat* del evento como en muros colaborativos y redes sociales, ofreciendo diversidad de opciones de comunicación, en múltiples dispositivos tecnológicos y partiendo de conocimientos y experiencias previas de los asistentes, como se evidencia en las preguntas-canasta.
5. **Posibilitar la polifonía de voces integrada y armónica:** la estructura gamificada resultó un recurso organizador de las intervenciones de los presentadores. Queríamos alternar las voces de los cuatro miembros del equipo que participaron del evento en una estructura que resultara clara y, al mismo tiempo, permitiera poner en juego y sacar partido de la experiencia profesional y personal de cada uno.
6. **Generar empatía e identificación entre los participantes:** la metáfora visual creada nos permitió hacer converger gráficamente las experiencias docentes en la pandemia con el recorrido propuesto en el tablero a través de las preguntas. El

tablero del juego, con los tres tipos de casillas especiales, representaba de manera metafórica el recorrido experimentado por los docentes en la pandemia: un camino en el que tuvieron que sortear diferentes obstáculos, al tiempo que celebraban los aciertos y los ponían en común, compartiendo entre sí lo aprendido.

Y por último y más importante, desde los propósitos que nos planteamos con este diseño:

7. **fomentar la participación e interacción del público** para quebrar la naturaleza expositiva del evento, poniendo en valor los conocimientos de todos los participantes. La interacción propuesta para los asistentes, permitió que expresaran sus diferentes puntos de vista en forma dinámica y sincrónica, mientras se jugaba, y que intercambiaran ideas en torno a una temática que escapa de respuestas únicas.

Conclusiones

El diseño de una estructura gamificada para organizar la exposición buscaba romper los márgenes de la convencionalidad y de las lógicas tradicionales (Rogovsky y Arreguez, 2021) para encontrar nuevas maneras de presentar reflexiones sobre un tema tan visitado como la educación durante la pandemia. Apuntábamos a encontrar una nueva forma de abordar, enlazar y relacionar conceptos, en un formato que resultara novedoso y atractivo para el público objetivo. Si lo que proponíamos desde el discurso era pensar en formatos que se salieran de los márgenes de lo convencional, queríamos acompañar ese mensaje con una nueva manera de exponer la temática, que hiciera coincidir las ideas transmitidas con la forma en que se exponían. Por otra parte, buscábamos, en un tiempo acotado de menos de dos horas, lograr la participación e interacción entre los asistentes, a pesar de que su número ascendiera a más de cien.

Consideramos la divulgación de esta experiencia por la naturaleza de estas problemáticas, a las que nos hemos enfrentado infinidad de veces en los últimos dos años, y por la cantidad de eventos sincrónicos

masivos que se fueron reproduciendo a partir de la pandemia. Esta comunicación tiene dos objetivos bien claros: en primer lugar, sistematizar lo realizado con vistas a compartir los aprendizajes que son muchos y diversos, y ponerlos a dialogar junto a colegas del campo. Asimismo, nos proponemos deconstruir y reflexionar sobre el diseño de eventos sincrónicos masivos, para lograr instancias de aprendizaje activo, con variadas posibilidades de interacción e involucramiento de los asistentes.

El tipo de formato creado es nuestra contribución para integrar instancias de aprendizaje gamificadas interactivas en conferencias o eventos masivos. Esta modalidad podría crecer y desarrollarse en el futuro con mejores posibilidades tecnológicas, pero también, de la mano de equipos tecnopedagógicos que busquen alternativas menos tradicionales y, sobre todo, pongan el foco en la experiencia de aprendizaje de los participantes, más que en la necesidad de comunicar cierta temática o saber del expositor.

Aunque los resultados obtenidos han sido auspiciosos, al equipo de diseño se le presentan variados interrogantes para seguir explorando: ¿es posible establecer comunicaciones genuinas, escuchar y leer todas las voces en eventos masivos? ¿Sirve que esa lectura, tanto de los participantes como de los expositores se dé en forma posterior al evento (por ejemplo, al recuperar participaciones en redes sociales)? ¿Cómo lograr aprovechar más el intercambio y los vínculos establecidos? ¿Cuáles son los formatos más apropiados para este tipo de eventos? ¿Cómo sistematizar el proceso de creación de este tipo de dispositivo, más allá de la narrativa y el juego creado?

Referencias bibliográficas

- Álvarez, M. M. (2010). El juego en la Universidad: relato de una experiencia. *Quaderns digitals: Revista de Nuevas Tecnologías y Sociedad*, 62, 10.
- Bastante Granell, V. y Moreno García, L. (2020). Plataforma digital “ludoteca jurídica”: una apuesta por la “gamificación” en derecho. *Revista jurídica de investigación e innovación educativa*, 21, 25-44. <https://doi.org/10.24310/REJIE.2020.v0i21.7531>

- Clerici, C. (2012). El juego como estrategia de enseñanza y aprendizaje en el nivel superior. *Revista Diálogos Pedagógicos*, 10(19), 136-140.
- Clerici, C., Naef, E. F. y Eckerdt, M. C. (2021). El juego en la educación superior: una revisión sistemática Integración + Divulgación de trabajos científicos. *Espacio Editorial Institucional UCU*, 1(1), 1-19.
- Corsi, D., Revuelta Domínguez, F. I. y Pedrera Rodríguez, M. I. (2019). Adquisición de competencias emocionales mediante el desarrollo y uso de *Serious Games* en educación superior. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 56, 95-112. <https://doi.org/10.12795/pixel-bit.2019.i56.05>
- Gómez Ruiz, M. Ángel, Ibarra Sáiz, M. S. y Rodríguez Gómez, G. (2020). Aprender a evaluar mediante juegos de simulación en Educación Superior: percepciones y posibilidades de transferencia para los Estudiantes. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 13(1), 157-181. <https://doi.org/10.15366/riec2020.13.1.007>
- Marín, V. (2015) La gamificación educativa: una alternativa para la enseñanza creativa. *Digital Education Journal*, 90, 1-4.
- Odetti, V., Schwartzman, G. y Bosch, M. E. (2020). Formatos innovadores para propuestas de educación en línea: una experiencia transmedia y gamificada. *Boletín SIED*, 1, 66-72.
- Odetti, V. y Bregazzi, J. M. (2019). Una experiencia de transmedia educativo: construcción de un contenido abierto, colaborativo y con participación de los estudiantes. En S. LeónRuiz, L. V. Garbarini, S. I. Martinelli Scorzato, R. M. Pósito y M. S. Quiroga (comps.), *8vo Seminario Internacional RUEDA 2019. La educación en prospectiva. Prácticas disruptivas mediadas por tecnologías* (pp. 1065-1070). Rueda. UNJu.
- Pegalajar Palomino, M. del C. (2021). Implicaciones de la gamificación en Educación Superior: una revisión sistemática sobre la percepción del estudiante. *Revista de Investigación Educativa*, 39(1), 169-188. <https://doi.org/10.6018/rie.419481>
- Rogovsky, C. y Arréguez Manozzo, S. (2021) Narrativas lúdicas en el aprendizaje en línea: el juego de escape y su potencial para aprender junto a otros. En E. Correa, M. Luna y F. Tarasow (eds.), *De la emergencia a la estrategia. Experiencias y aprendizajes sobre educación híbrida en México y Argentina* (pp. 245-256). Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas.
- Savazzini, M. (2014). Reflexiones acerca de la utilización del juego como estrategia en Educación Superior: El cuerpo docente en juego. *Reflexión Académica en Diseño y Comunicación*, 15(23) 189-193.

- Trech, M. y Rogovsky, C. y Milillo, Ch. (2019). Sumergirse en el diseño de nuevos formatos para el aprendizaje: experiencias inmersivas en línea. En S. LeónRuiz, L. V. Garbarini, S. I. Martinelli Scorzato, R. M. Pósito y M. S. Quiroga (comps.), *8vo Seminario Internacional RUEDA 2019. La educación en prospectiva. Prácticas disruptivas mediadas por tecnologías* (pp. 855-862). Rueda. UNJu.
- Trech, M., Milillo, C., Rogovsky, C. y Odetti, V. (2020) Formatos innovadores para propuestas de educación en línea. En G. I. El Jaber, (comp.), *Actas de IV Jornadas Educación a distancia y Universidad*. Flacso.
- Vélez, O. A., Palacio López, S. M., Hernández Fernández, Y. L., Ortiz Redón, P. A. y Gaviria Martínez, L. F. (2019). Aprendizaje basado en juegos formativos: caso. *Universidad en Colombia. Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 21(12), 1-10. <http://dx.doi.org/10.24320/redie.2019.21.e12.2024>

Educación para todos. TIC para inclusión de personas en situación de discapacidad a la universidad

Gabriel Quiroga Salomon

Universidad Nacional de Chilecito
hgquiroga@undec.edu.ar

Valeria Amada Sánchez

Universidad Nacional de Chilecito
vsanchez@undec.edu.ar

David Sigampa

Universidad Nacional de Chilecito
dsigampa@undec.edu.ar

Introducción

La investigación fue de las áreas de Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Educación (TICE) y de Accesibilidad y Discapacidad, ambas del Departamento de Ciencias de la Educación y la Salud, de la Universidad Nacional de Chilecito (UNdeC), La Rioja. Se efectivizó por la SeCyT, Programa FiCyT, 2019. El equipo de trabajo: Esp. Lic. Gabriel Quiroga Salomon (director), Esp. Lic. Mónica Eines (co-directora), Esp. Lic. Valeria Sánchez, Lic. Carolina Grégori, Lic. Gladys Vega, Lic. David Sigampa, diseñador Tomás Orsi y la estudiante Julieta Villagra Ibáñez.

Objetivos

General: favorecer la inclusión de los estudiantes en situación de discapacidad sensorial como la sordera e hipoacusia durante su proceso de formación académica.

Específicos:

- permitir la interpretación y apropiación de recursos educativos orales hoy ampliamente difundidos.
- Contribuir al intercambio de información directo entre los actores del contexto educativo, docente-alumno, principalmente.
- Diseñar herramientas de *software* que, junto a un equipamiento electrónico adecuado, transcriba voz a texto y traduzca a Lengua de Señas Argentina (LSA).

Justificación del proyecto

En los últimos cuarenta años, los movimientos sobre discapacidad y organizaciones internacionales como la ONU, la OIT, y la Organización Mundial de la Salud (OMS) establecieron definiciones. Estudiamos *modelos teóricos de discapacidad*: esquemas que ayudan a ofrecer la explicación y evaluar efectos, mediante la referencia a sistemas abstractos y a elementos de conceptualización y de representación.

El “*modelo social de discapacidad*” de la Ley 26.378, atiende a la *Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad* (ONU, 2006) y plantea que solo puede ser entendida desde el análisis del contexto, y de la estrecha relación entre la persona y el medio social de pertenencia. Desde la perspectiva de los derechos importa porque afirma que es un resultado negativo de la interacción entre una condición personal (la deficiencia) y el medio (debido a sus barreras).

Nuestra propuesta tecnológica promueve los *Derechos de 4ª Generación* como derechos humanos. El Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (ONU, 1976) es parte de la Carta Internacional de Derechos Humanos. En 1979, el Instituto Internacional de Derechos Humanos (IIDH-América) los clasificó en tres

generaciones: 1º) derechos individuales: civiles y políticos; 2º) derechos de la igualdad económica, social y cultural, desde el Estado; 3º) derechos colectivos, con solidaridad, ante la globalidad. En este siglo, aparecen los Derechos de 4ª Generación, relacionados con las TIC, que suponen acceder a la SI en igualdad y sin discriminaciones: el acceso a servicios del espectro radioeléctrico y en línea, el derecho a formarse en las nuevas tecnologías, el *habeas data* y el derecho a la seguridad y solidaridad digital.

El Ministerio de Educación de la Nación (2009) publicó “*Educación Especial, una modalidad del sistema educativo en Argentina. Orientaciones*”. Considera que la primera declaración fundamentada del Modelo Social es atribuible a la UPIAS (Union of the Physically Impaired Against Segregation)¹, organización que diferencia los conceptos de *Impaired*, *Disability* y *Handicap*, retomados por la OMS en su *Clasificación Internacional de las Deficiencias, Discapacidades y Minusvalías* de 1976.² Allí señala que es la sociedad la que incapacita realmente a las personas con “deficiencias” y define la discapacidad como: “toda restricción o ausencia (debida a una deficiencia) de la capacidad de realizar una actividad en la forma o dentro del margen que se considera normal para un ser humano” (Organization & Sociales (Spain), 1994, p. 56).

La Ley de Educación Nacional del 2006³ expresa que los proyectos que incorporen las TIC mejoran cualitativamente los procesos de enseñanza y aprendizaje, desarrollan capacidades y competencias, atienden la singularidad y potencian motivaciones que dan un carácter significativo a los aprendizajes. También prevé que el uso de TIC

¹ ONU (2006), “*Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad*.” Union of the Physically Impaired Against Segregation (1974). Policy Statement 1974/5 UPIAS. Fuente: <https://www.un.org/esa/socdev/enable/documents/tccconvs.pdf>

² Organization, W. H., & Sociales (Spain), I. N. de S. (1994). *Clasificación internacional de deficiencias, discapacidades y minusvalías: Manual de clasificación de las consecuencias de la enfermedad*: publicada de acuerdo con la resolución WHA29.35 de la Vigésimonovena Asamblea Mundial de la Salud, mayo 1976. <https://iris.who.int/handle/10665/131983>.

³ Ley 26206/06. Fuente: <https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/ley-de-educ-nac-58ac89392ea4c.pdf>

necesita desarrollar propuestas que permitan a las personas con discapacidad, alcanzar el máximo desarrollo de sus posibilidades, la integración y el pleno ejercicio de sus derechos.

La Ley N° 27.044/14, otorga jerarquía constitucional a la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad⁴ y en su Art. 24 se refiere específicamente al acceso a la educación. Dice que la accesibilidad es un derecho, como un concepto universal de supresión de diversas y complejas barreras en diferentes niveles de la vida, para brindar igualdad de oportunidades efectivas. Esto significa poder hacer uso de todos los servicios, así como disponer de los recursos que garanticen seguridad, movilidad y comunicación. Plantea la Implementación Efectiva de la Responsabilidad del Estado en el Nivel de Educación Superior (ES) y modifica el Art. 2° de la Ley 24.521, diciendo que se requiere: “d) Establecer las medidas necesarias para equiparar las oportunidades y posibilidades de las personas con discapacidades permanentes o temporarias”. El PEN crea el Plan Nacional de Discapacidad por Dec. 868/17, política pública que contempla los principios y obligaciones establecidos por la Convención como construcción colectiva.

El Ministerio de Educación habla de *Educación Inclusiva* en función de cinco características: la diversidad, la equidad, la participación, resaltando la importancia de la educación en la construcción de una “*ciudadanía democrática*”, la interculturalidad y, finalmente, la calidad en la ES.

De las dificultades de aprendizaje

Hasta el momento en que se determine que una persona no necesita servicios especiales, es conveniente coordinar esfuerzos entre docentes, el alumno y las instituciones educativas para acordar un plan educativo apropiado, que puede ser potenciado con el uso de tecnologías. Este es uno de los principios básicos de la Ley de Educación para Personas con Discapacidades (Individuals with Disabilities Education

⁴ Ley 26.378/08. Convención y su protocolo facultativo. Fuente: <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/140000-144999/141317/norma.htm>

Act, IDEA)⁵ para los estudiantes con incapacidades.⁶ En nuestro país existen menos opciones en el nivel medio que en el nivel primario.

Las Discapacidades en el marco de la Universidad

Seguimos las recomendaciones del Programa Integral de Accesibilidad, aprobado por Res. N° 426/07 del Consejo Interuniversitario Nacional (CIN)⁷ y de la Red Interuniversitaria de Discapacidad (RID) del CIN.

La inclusión de las TIC en la ES propone nuevos escenarios, habilita nuevas estrategias de enseñar y nuevos modos de aprender y propone el desarrollo de nuevas competencias para desenvolverse en el actual contexto social. El uso de medios virtuales supone un proceso de apropiación de herramientas y conocimientos, tendientes a incorporar los recursos digitales como flexibles, adaptables y transversales centrándose en los estudiantes como sujetos activos.

Caracterización de la población objetivo

El “*Estudio Nacional sobre el Perfil de las Personas con Discapacidad. Resultados preliminares 2018*”⁸, 1ª edición, del INDEC, adopta la definición conceptual de discapacidad de la *Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud* publicado en

⁵ <https://sites.ed.gov/idea/>

⁶ Según el Diccionario de la Lengua Española (22ª ed.); 2001, el término **incapacidad** (del latín: incapacitas) puede referirse a la “*falta de capacidad para hacer, recibir o aprender algo; o de entendimiento o inteligencia; o la falta de preparación, o de medios para realizar un acto*”. Muchos teóricos del estudio del campo de las discapacidades lo vinculan también con por la presencia de una escasez de aptitud legal o física, en virtud de su vinculación con el Modelo Social del cual hablamos.

⁷ (CIN). (2007) “Resolución N° 426/07”. <https://www.cin.edu.ar/doc.php?id=1130>

⁸ INDEC. Ministerio de Hacienda. Presidencia de la Nación. (2018). CABA. Argentina. Fuente: https://drive.google.com/file/d/1emSY_6Lu6UBJdDn-DUGlBvGLf5HEa6I9G/view?usp=sharing

2001 por la OMS.⁹ Para nuestro caso particular de discapacidad, incluye a las *personas que usan audífono con certificado vigente*.

El Ministerio de Salud en la Disposición 82/2015, establece una clasificación por decibeles del déficit auditivo: hipoacusia. Consideramos la Clasificación audiológica de las pérdidas auditivas del Bureau International de Audiología,¹⁰ que son las más utilizadas. Así se denomina **persona sorda**, a la que tiene una **pérdida auditiva de severa a profunda**, y, según la OMS se comunica por “Lengua de Signos”.

Como la audición es la vía principal a través de la cual se desarrolla el lenguaje y el habla, debemos tener presente para nuestra investigación qué trastornos en la percepción auditiva del niño/a a edades tempranas, afectará su desarrollo lingüístico y comunicativo, qué procesos cognitivos y su posterior integración escolar, social y laboral (Jáudenes et al., 2013).

Describimos la Clasificación Otológica en función del lugar de la lesión, según el Momento de Aparición y la Etiología que refiere a las causas: prenatales, neonatales o perinatales (durante el parto) y postnatales.

Antecedentes poblacionales

Según la OMS, cerca del 10% de la población mundial presenta una discapacidad permanente.

En Argentina, la Res. 1209/2010, Programa Nacional de detección temprana y atención de la hipoacusia del Ministerio de Salud Pública dice que la discapacidad auditiva es el 18% de las discapacidades y se distribuía en “dificultad auditiva” (86,6%) y “sordera” (13,4%).

Muchas personas sordas y/o hipoacúsicas (PS) emplean el LSA como sistema preferido de comunicación.

El INDEC (2018) para la Agencia Nacional de Discapacidad estudió la cantidad de personas en situación de discapacidad, los tipos de discapacidad, los datos demográficos y la causa de la discapacidad,

⁹ OMS (2001). Fuente: https://aspace.org/assets/uploads/publicaciones/e74e4-cif_2001.pdf

¹⁰ Bureau International D'Audiophonologie. (1997). “Recomendaciones”. Secretariado Español C.E.A.F. (Comité Español de Audiofonología). Lisboa. Portugal. Fuente: www.biap.org

entre otros. En Argentina hay 3.571.983 (una de cada diez) personas de 6 años y más, que tienen dificultad.

Estudiamos las dificultades a partir de los 6 años porque Organizaciones Internacionales recomiendan no difundir información anterior ya que es muy difícil darse cuenta si la dificultad se debe a una discapacidad. En el estudio surgió que una de cada diez personas de 6 años y más tiene dificultad para oír. Contextualizamos los datos con instituciones a nivel provincial y departamental, particularmente en Chilecito. La Dirección de Rehabilitación de la Provincia informó que el total de personas sordas e hipoacúsicas registradas y que cuentan con Certificado Único de Discapacidad (CUD) asciende a seiscientos treinta y cuatro, lo que constituye un 6,6% con discapacidad auditiva sobre el total de discapacitados registrados.¹¹

La Supervisión de la Modalidad de Jóvenes y Adultos Área III del Departamento de Chilecito, informa que a la Esc. N°266 Nocturna “Sarmiento” asisten once (11) estudiantes cuyas edades oscilan entre 18 y 32 años y su nivel de escolarización corresponde al Nivel Primario (equivalente a Segundo Ciclo de Escolaridad Primaria común, 4° y 5° grado). Esta población comparte el proceso de escolarización con oyentes, siendo preciso la presencia de docentes para el LSA y ningún alumno presenta implante coclear, todos son sordos. Los estudiantes han realizados videos con LSA en *Facebook* y desde 2020, utilizaron *WhatsApp* para compartir material, enviar y recibir videos explicativos, herramienta tecnológica con la que contaban. Las capacitaciones de familiares, docentes, directivos y supervisores de E. E., las dio el Ministerio de Educación de la Provincia a través de la Dirección General de ES con el aula virtual en *Moodle* que poseen a través del INFoD.

Nos vinculamos también con la Esc. Especial N° 379, “Amor y Esperanza”, única en Chilecito y el Hospital Eleazar Herrera Mota de Chilecito que informó las evaluaciones de discapacidad auditiva durante los últimos tres años.

La Supervisión de Educación Especial de la Provincia informa que la población sorda e hipoacúsica escolarizada, en la modalidad con orientación de sordos, en la Capital de la Provincia es de treinta y un

¹¹ Dato informado por la Dirección de Rehabilitación de la Provincia de La Rioja, a julio 2020.

alumnos¹² que concurren a la escuela de Sordos e Hipoacúsicos N° 371 “María Madre del Buen Camino”¹³.

En el Departamento de Chilecito y en el vecino de Famatina¹⁴ existen en total veintitrés instituciones de nivel secundario, dieciocho en Chilecito y cinco en Famatina que fueron encuestadas de las cuales respondieron ocho de sus directivos.

La lengua de señas argentina

La educación de las personas sordas ha variado desde una metodología oralista basada en una concepción clínica, hasta el nuevo paradigma del bilingüismo, sustentado en una visión socio-antropológica que valoriza este Lenguaje como el natural de las personas sordas, enmarcado en los modelos “bilingües o biculturales” que se estructuran en la adquisición temprana del LSA como primera lengua, y la enseñanza de una segunda lengua, el español, escrito y hablado.

¿Por qué difundir el LSA? Teniendo en cuenta que un canal de comunicación es el habla, para lo cual es estrictamente necesario emitir sonido y recibirlos a través del oído, para estas personas la única opción es un lenguaje gestual, que se recibe con la vista. El desconocimiento del LSA impide la socialización más allá del núcleo primario y no le permite al niño sordo desarrollarse en la cultura de los oyentes.

La Ley N° 13.258¹⁵ de Reconocimiento del LSA lo establece como idioma hablado por la comunidad sorda o hipoacúsica e indica la inclusión de él en los medios audiovisuales de comunicación.

¹² Dato informado por la Supervisión de Educación Especial en la persona de la Lic. M. A. Rodríguez a julio 2020.

¹³ Dato informado por la Jefatura de Servicio Social del Hospital de Chilecito por la Lic. P. V. Castro a julio 2020.

¹⁴ Dpto. en la provincia de La Rioja. Argentina, cuya capital es la homónima ciudad de Famatina.

¹⁵ Ley N° 13.258/12. Fuente: <http://www.saij.gob.ar/nv2104-2012-03-29/123456789-0abc-d40-12ti-lpssedadevon>

Antecedentes tecnológicos

Esta etapa se centró en revisar trabajos de investigación y desarrollo con una aplicación o herramienta tecnológica como parte de la solución para potenciar el acceso al ámbito educativo de personas con discapacidad auditiva: *software* educativo “en otras palabras” (Santos y Petris, 2007), *software* libre para traducir el español a la LSA (Allan, et al., 2013), clasificación de configuraciones de manos del LSA con ProbSOM (Estrebou et al., 2015), *Talk-Louder!* (Álvarez y Rufrancos, 2016), *TeCuento, Aplicación en Google Play* (2020), sistemas inteligentes para el reconocimiento de patrones en imágenes y video (Antonio et al., 2018), conversión de texto a video con Lengua de Señas (Quiroga y Lanzarini, 2019); App *Hablalo!* (*Hablalo! - Apps on Google Play*, s. f.), App *LSApp* (*LSApp*, 2021), *Breaking Round Barriers*, (Telefónica, 2018), *Ava: Best Live Captions for All Conversations* (2020) y LSA en Familia, Apps en Google Play (2020).

Actividades y estado de realización

<i>Actividad</i>	<i>Descripción</i>
Relevamiento de la información	Búsqueda de material asociado a infraestructura de la UNdeC, material bibliográfico, especialistas en el área, contactos con otras instituciones y procesamientos de información.
Requerimientos del sistema informático	Identificación y descripción de funciones. Actores y tecnología a utilizar. Definición de alcances y módulos. Diseño del sistema

Desarrollo	<p>Primera etapa: codificación del módulo seguridad, clases, traducción y diccionario con imagen 2D, letra por letra.</p> <p>Segunda etapa: investigación e instalación de <i>Blender</i>. Descarga de un <i>avatar</i> con licencia libre para prueba (actual) de www.mixamo.com. Diseño del personaje con estructura en esqueleto. Desarrollo de texturas en el cuerpo y en el <i>skin</i> del <i>avatar</i>. Animaciones en archivo único. Definición de un texto de prueba para su correspondiente traducción por palabra. Interpretación de texto de prueba a LSA para lo cual se solicitó la colaboración de la traductora Marina Bazán.</p>
Pruebas	<p>Traducción de voz a texto utilizando algoritmo V1: se evidencia un margen de error mayor al 40%, para lo cual se trabaja en un algoritmo para mejorar la detección de palabras de voz a texto con la utilización del algoritmo.</p> <p>Traducción de voz a texto utilizando algoritmo V2: margen de error del 35% en la transcripción de voz a texto y en la traducción de texto a LSA. Se recupera con éxito la imagen con la simbología correspondiente (<i>avatar 2d</i>), pero hay un desfase entre la velocidad del texto y su correspondiente imagen. Por lo que se propone diseñar un nuevo <i>avatar 3D</i> y traducir por palabra.</p> <p>Traducción por vídeo utilizando el <i>avatar</i> y el diccionario por palabras. La traducción fue exitosa. En el vídeo se observa la imagen cortada en el cambio de palabra por lo que se trabaja en definir la posición inicial de los brazos del <i>avatar</i> y en el foco de la cámara para detectar bien el movimiento.</p> <p>Traducción por vídeo mejorando posición del <i>avatar</i>. Traducción exitosa.</p>

TABLA I. Actividades del Proyecto



FIGURA 1. Sistema en fase de pruebas.

Conclusiones

El Proyecto ha concluido en los dos años de investigación con un producto piloto terminado, respetando una sólida construcción de los aspectos teóricos de la discapacidad. Para su generalización como producto tecnológico se requiere en forma permanente de un asesor para la traducción a LSA y una mayor investigación sobre herramientas y aplicaciones necesarias para animación del *avatar* en 3D y el desarrollo para múltiples plataformas, actividades pendientes para el trabajo a futuro sobre este proyecto, como lo es también la producción/actualización permanente del diccionario de señas de la aplicación. Tanto desde la perspectiva teórica de la discapacidad como de la apropiación de las TIC, ha contemplado modelos de inclusión social para construir la ciudadanía digital del “homo socius” configurado por nuevas construcciones del conocimiento, no solo por la escuela sino ubicuamente por la sociedad toda.

Referencias bibliográficas

- Allan, C., Parra, S., Martins, A., Fracchia, C. C., García, R., Zurbrigk, E. y Benilla, D. (2013, July). Aplicaciones de las TIC en Educación y Ciencias. In XV Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/27459>
- Álvarez, M. D. y Rufrancos, F. (2016). *Talk-Louder!* [Tesis, Universidad Nacional de La Plata]. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/58933>
- Antonio, R., Lanzarini, L. C., Estrebou, C., Ronchetti, F., Quiroga, F., Luna, C. y Rosete, A. (2018). Aprendizaje automático: aplicaciones en visión por computadora. En *Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación* (Vol. 20). <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/67100>
- Chhabra, G. y Pérez Dalmeda, M. E. (2018). Modelos teóricos de discapacidad: un seguimiento del desarrollo histórico del concepto de discapacidad en las últimas cinco décadas. *Revista Española de Discapacidad*, 7(1): 7-27.
- del Torto, D. G. (2021). *Pedagogía y discapacidad. Puentes para una educación Especial*. Lugar Editorial.
- Estrebou, C. A., Ronchetti, F., Quiroga, F. y Lanzarini, L. C. (2015). Clasificación de configuraciones de manos del Lenguaje de Señas Argentino con ProbSOM. En XXI Congreso Argentino de Ciencias de la Computación (Junín, 2015). <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/50107>
- Hablalo! - Apps on Google Play. (s. f.). Recuperado 23 de febrero de 2024, de https://play.google.com/store/apps/details?id=appinventor.ai_mateo_nicolas_salvatto.Sordos&hl=en
- Jáudenes, C. et al. (2013). *Manual básico de formación especializada sobre discapacidad auditiva* (5ª ed.). FIAPAS.
- Lidon Mañas, M. (2018). *Blender. Curso práctico*. Ediciones De La U.
- López, D. (2009). *Educación Especial, una modalidad del sistema educativo en Argentina*. Colección orientaciones I. Ministerio de Educación de la Nación.
- LSApp. (2021, noviembre 29). App Store. <https://apps.apple.com/ar/app/lsapp/id1446332522>
- Maizares, N. (2015). El “modelo social de la discapacidad”: algunas notas para su discusión en Argentina. En *XI Jornadas de Sociología. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Buenos Aires*.

- Massone, M. I., Buscaglia, V. L. y Serpa, C. (2010). *Lengua de Señas Argentina: propuesta para su estudio desde una perspectiva interdisciplinaria*. Dep. de Lingüística, (CIAFIC), CONICET y Facultad de Filosofía y Letras (UBA). IV Congreso Internacional de Letras. CABA. Argentina.
- OMS/Banco Mundial. (2011). *Informe Mundial sobre la Discapacidad*. Estados Unidos. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S2223-30322016000100007&script=sci_arttext
- OMS/Banco Mundial. (2017). *Sordera y pérdida de la audición: nota descriptiva*. Estados Unidos. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs300/es/>
- Putier, S. (2018). *C# 7 y Visual Studio 2017. Los fundamentos del lenguaje*. Ediciones ENI.
- Quiroga, F. y Lanzarini, L. C. (2019). Aprendizaje automático. Aplicaciones en reconocimiento de gestos, acciones y señas. *Investigación Joven*, 6(Especial), 174-174.
- Santos, R. E. D. y Petris, R. H. (2007). Entorno multimedia: en el desarrollo de *software* educativo para aprender y enseñar lengua de señas Argentina. En *XIII Congreso Argentino de Ciencias de la Computación*. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/22634>
- Super Intendencia de Servicios de Salud. (2015). *Clasificación Internacional de Enfermedades*. CIE 10° REVISION. https://www.sssalud.gob.ar/hospitales/archivos/cie_10_revi.pdf
- UNESCO (2003). *Superar la exclusión mediante planteamientos integradores de la educación. Un desafío. Una Visión*. UNESCO. https://sid.usal.es/idocs/F8/FDO23194/superar_la_exclusion_mediante_planteamientos.pdf
- Zappalá, D., Koppel, A. y Suchodolski, M. (2011). *Inclusión de TIC en escuelas para alumnos sordos*. Serie computadoras portátiles para las escuelas de educación especial. Argentina. Ministerio de Educación. Programa Conectar Igualdad. <http://repositorio.educacion.gov.ar:8080/dspace/handle/123456789/96586>

Área de Asistencia a los Procesos Pedagógicos de la Facultad de Humanidades de la Universidad Nacional de Mar del Plata

Marcela Ristol

Universidad Nacional de Mar del Plata
marcelaristol@gmail.com

Federico Ayciriet

Universidad Nacional de Mar del Plata
fayciriet@gmail.com

Gladys Fernández

Universidad Nacional de Mar del Plata
gvfernan07@gmail.com

Introducción

El contexto de pandemia anunció instancias que pusieron en vilo la continuidad de cualquier actividad académica y administrativa de todo el sistema educativo. En la Facultad de Humanidades de la Universidad Nacional de Mar del Plata (UNMdP), este fenómeno coincidió con el inicio del ciclo lectivo, lo cual aceleró la toma de decisiones, no solo acerca del traspaso del entorno, sino, también, en las consideraciones afines al enfoque pedagógico y sostén, tanto al plantel docente como al estudiantado. Todo, en el marco de las regulaciones pertenecientes a los Decretos presidenciales y Resoluciones del Rectorado de la UNMdP.

Lo convocante de la virtualidad se puso en funcionamiento con la avenencia de factores que influyen en el proceso de cambio. Por un lado, la trayectoria de un equipo de docentes especialistas, pertenecientes al Departamento de Ciencia de la Información, que en sus

inicios proyectaron la creación y gestión de aulas virtuales con el objetivo de brindar soporte a las asignaturas de la modalidad presencial y, que a lo largo de los años, se transformaría en una plataforma virtual para alojar, en la coyuntura de ASPO y DISPO, a diecinueve carreras de grado y pre grado, trece de seminarios de posgrado y setenta y una aulas para el Laboratorio de Idiomas, ejecutadas con tiempos muy ajustados para la puesta en acción. De esta manera, se registró la apertura de trescientas ochenta aulas visibles y siete mil usuarios activos de toda la comunidad educativa y administrativa de la facultad. Por otro lado, la preocupación por establecer pautas de trabajo a fin de dar soluciones a las diferentes experiencias acerca del uso del campus, teniendo en cuenta las capacidades heterogéneas de cada grupo. Es por eso que se instauraron tutorías y mesas de ayuda, entre otras actividades. Estas valoraciones se conformaron en un escenario que, por su inmediatez, lograron resultados favorables.

A través de la experiencia lograda en esos veinte meses de virtualidad, y restituida la presencialidad, se continuó en la labor de optimizar los recursos, por eso se ha privilegiado mejorar la situación y establecer cambios postpandemia. Para ello, desde la Secretaría Académica de la Facultad de Humanidades se crea el Área de Asistencia a los Procesos Pedagógicos (APP) OCA 25022-25 siendo sus objetivos primordiales:

- proveer asistencia a los procesos de enseñanza y de aprendizaje que se desarrollan en la Facultad, con especial énfasis en las instancias de ingreso y egreso estudiantil.
- Generar condiciones para que docentes y estudiantes puedan potenciar los procesos educativos que tienen lugar en el Aula Virtual de la Facultad de Humanidades de la UNMDP.
- Garantizar el soporte técnico indispensable para la ágil gestión de los proyectos y propuestas pedagógicas.
- Mejorar la infraestructura del entorno y facilitar la experiencia de cursada de los usuarios.
- Producir contenidos y materiales para el trabajo en escenarios postpandémicos, fortaleciendo los recursos y espacios virtuales.

Fundamentación

Los últimos años han resultado especialmente desafiantes y, por tanto, profundamente educativos en relación con las reales posibilidades de democratización de la educación en general y de las universidades públicas en particular. Los procesos de enseñanza y aprendizaje se han visto tensionados y la migración a los entornos virtuales ha dejado de manifiesto la urgencia por actualizar ciertas dimensiones de los diseños curriculares y de las prácticas de enseñanza, producir materiales y contenidos a la vez dúctiles y rigurosos y ofrecer nuevas garantías de acceso a conocimientos importantes.

En este contexto, se ha vuelto primordial fortalecer el acompañamiento a las trayectorias de estudiantes que inician su vida académica en la Facultad, así como a quienes están próximos a graduarse, en contextos de postpandemia que insinúan intermitencias entre presencialidad y virtualidad. También se ha vuelto urgente contar con recursos para la capacitación docente y la definición de orientaciones que puedan auxiliar a la comunidad educativa y la consecución de sus objetivos pedagógicos.

El Área de Asistencia a los Procesos Pedagógicos se estructura en relación con tres dimensiones principales: una línea dedicada a la formación y capacitación, otra que atiende a la gestión y producción de materiales en entornos virtuales y aquella que se ocupa del soporte técnico. Bajo una impronta multidisciplinar, y en estrecha vinculación con actores del Departamento de Ciencia de la Información y el Departamento de Ciencias de la Educación, esta área responde a las necesidades específicas de las carreras de grado y posgrado de la Facultad, así como a las particularidades de la gestión, la extensión y la investigación cuando sea pertinente.

Perspectiva pedagógica y comunicacional

En un contexto en el que el diseño de ambientes híbridos gana terreno en la educación superior y luego de una vasta experiencia de cursada durante la pandemia (Maggio et al., 2022), entendimos que mejorar la infraestructura del campus en su soporte digital, producir materiales de apoyo y brindar acompañamiento para el desarrollo de

propuestas pedagógicas se convierte en una oportunidad y una condición estratégica para la reinención de las clases (Maggio, 2018).

El proceso global de digitalización de la información y de los ámbitos de socialización que ha tenido lugar en los últimos años forma parte de una transformación cultural y social que atraviesa nuestras prácticas cotidianas. Esta mutación digital afecta el modo en que percibimos y proyectamos nuestro entorno e inaugura un tipo de experiencia vital que afecta nuestra condición sensible, en la medida en que incide en cómo nos pensamos, cómo nos vinculamos con los demás y cómo interactuamos con el mundo. En este contexto, entendemos que el campo educativo se incorpora al interjuego de concatenaciones conjuntivas y conectivas (Berardi, 2016) que habilitan pero también condicionan los procesos de enseñanza y de aprendizaje.¹

Desde una perspectiva que considera la comunicación como encuentro (Massoni, 2019; Kaplún, 2019), este proyecto se interesa en explorar las permisibilidades que ofrecen las tecnologías para enriquecer los procesos educativos en el ámbito universitario. La vinculación de infraestructuras físicas y digitales inaugura un escenario que puede favorecer la expansión de la clase desde perspectivas creativas y renovadoras. En esta dirección, nos interesa configurar dispositivos de capacitación y acompañamiento que ofrezcan alternativas para que puedan tener lugar nuevas formas de construir presencia. De manera complementaria, apostamos a procesos comunicativos alternativos y diversificados que reconozcan la hipermedialidad como oportunidad para imaginar nuevas formas de poner en juego y construir conocimiento.

Acciones realizadas

En el primer semestre de trabajo del área se desarrollaron acciones diversas entre las que nos interesan destacar cuatro.

¹ Berardi señala que actualmente coexisten concatenaciones “conjuntivas”, vinculadas a formas de comunicación empáticas, vinculadas al encuentro, a la co-presencia, a la comprensión de los otros; y otras de tipo “conectivas”, asociadas a las formas de codificación externa propias de la digitalidad, estructuradas sintácticamente y regladas por agentes externos.

Cambios a nivel de interface de la plataforma institucional

Las modificaciones en la interfaz del aula virtual que se han desarrollado hasta el momento tuvieron por objetivo mejorar y potenciar el conjunto de prácticas que se llevan a cabo cotidianamente en el entorno, permitiendo a los usuarios un acercamiento más claro y amigable a los contenidos y funcionalidades del sitio. En este sentido, modificaciones sutiles orientadas a hacer más intuitiva y amigable la organización de la información, procuraron abonar la construcción identitaria del proyecto institucional atendiendo a los desarrollos estéticos y comunicacionales que se propusieron, de manera simultánea, desde el departamento de comunicación.

De forma complementaria, se realizaron modificaciones infraestructurales en la página de inicio y la inclusión de bloques permanentes en las aulas virtuales con contenidos sensibles orientados a facilitar la experiencia de cursada de los estudiantes.

Estos cambios se encuentran en proceso y tendrán continuidad a lo largo del año. La gradualidad de las modificaciones atiende al interés por mantener a los usuarios en un ámbito de certidumbre que permita acompañar lo que en definitiva será una transformación de magnitud.

Cabe mencionar que las modificaciones del entorno se realizan previamente en una plataforma complementaria que funciona como entorno “espejo” y permite previsualizar y evaluar los avances sin poner en riesgo los procesos educativos en el entorno “aulafh”. Una vez que estos cambios se consolidan y consensuan, se migran al campus definitivo.

Cambios de interface en las aulas virtuales

En relación con la organización de las aulas, se respeta la libertad de cátedra, pero se orienta en la consideración de criterios mínimos para la organización del contenido que se ofrezca. Mediante dispositivos de acompañamiento diseñados con ese fin, se instó a algunos de los responsables de las asignaturas a considerar las aulas virtuales como ambientes de aprendizaje y evaluar con criterios de curaduría (Odetti y Schwartzman, 2011) la organización del entorno. Un ejemplo de esto fue la propuesta de considerar las alternativas en la configuración

de la apariencia de cada aula (que permitió diferenciar la organización de contenidos mediante “mosaicos” a la disposición que ofrecen la disposición por “temas” o “parrillas”).

De manera complementaria, se realizaron acciones específicas orientadas a alinear y promover el aprovechamiento de los recursos disponibles en el aula para generar propuestas que articulen de manera potente texto, imagen y contenidos hipermediales.

Acompañamiento de docentes y estudiantes

En el marco de una propuesta de acompañamiento pedagógico/técnico permanente a docentes, se puso a disposición de los docentes espacios de tutoría y consulta. Con este objetivo se ofrecen días y horarios específicos para la concreción de encuentros presenciales (en la sede de la FH) o sincrónicos a través de *Jitsi*, *Big Blue Button* o similar.

De manera complementaria, APP garantiza un acompañamiento permanente mediante el sistema de mensajería por correo electrónico. En este caso, se instituyó como criterio la implementación de un sistema de “pronta respuesta” que garantiza el contacto dentro de las 24 horas hábiles siguientes al envío de consultas o solicitudes. Las direcciones de correo electrónico a la que docentes y estudiantes deben dirigirse es aulafh@mdp.edu.ar o app.gestion.huma@gmail.com.

Un aspecto aún pendiente del proyecto es potenciar el trabajo realizado durante la gestión anterior en relación con el desarrollo de videotutoriales orientados a facilitar y acompañar las prácticas en el aula. Se proyectan relatorías de procedimientos que puedan trascender aspectos técnicos para situarse en el plano pedagógico y reflexivo. En el caso de los videotutoriales para docentes, se espera hacer especial hincapié en los criterios pedagógicos que pueden dar sentido a la utilización de los recursos y, a modo de sugerencia, se ofrecerán algunos criterios para gestionarlos. En cuanto a los videotutoriales producidos para estudiantes, se proyecta disponerlos en todas las aulas virtuales como un bloque permanente y pasible de ser recuperado de manera inmediata. Cabe señalar que los videotutoriales serán reelaborados en su totalidad atendiendo a los cambios de interfaz que se están concretando en el marco de este proyecto.

Clínica para docentes sobre las potencialidades del aula virtual

En los meses de mayo y junio, se ofreció una “Clínica para docentes sobre potencialidades del aula virtual como complemento de la presencialidad”. La propuesta tuvo por objetivo habilitar una instancia formativa y de socialización profesional para el reconocimiento de las potencialidades del entorno virtual y la composición de criterios para su gestión. La propuesta hizo especial hincapié en aspectos pedagógicos (antes que técnicos) y en la construcción de criterios para la curaduría de contenidos que se ofrezcan en el aula, sus bloques y recursos.

A partir de interrogantes iniciales como “¿cuáles son los criterios pedagógicos que los equipos docentes tienen para la gestión de las aulas virtuales que tienen a disposición?”, “¿cómo piensan la articulación entre contenido, propuesta pedagógica y posibilidades tecnológicas?” y “¿Qué les gustaría que suceda en el aula?”, la propuesta invitó a los docentes participantes a pensar las potencialidades del aula virtual como complemento de la presencialidad, considerando las posibilidades pedagógicas del entorno de manera situada y atendiendo a la especificidad del contexto para el que se habilita.

Cabe señalar que, considerando que la experiencia se desarrolló en una primera etapa de implementación del proyecto de APP y, además, de la proximidad del retorno a las clases presenciales, que suponía una resignificación de las aulas virtuales, que durante dos años habían sido pensadas como ámbito privilegiado para el desarrollo de los procesos educativos, la clínica se asumió como una instancia de acercamiento y diagnóstico inicial orientado a reconocer las necesidades, búsquedas e inquietudes que los equipos docentes tienen al respecto de las posibilidades que ofrece el entorno. En este sentido, se pensó el trayecto formativo y de socialización como un primer acercamiento que ofreciera insumos para desarrollos posteriores.

Acciones a futuro

APP ha planificado para el segundo cuatrimestre del 2022 e inicios del 2023 diferentes acciones con el fin de continuar flexibilizando el entorno virtual y los procesos pedagógicos mediados por tecnología

para la comunidad de estudiantes y docentes de la Facultad. Entre las acciones se pueden destacar:

- implementación de SIU en *Moodle*.
- Interfaz adaptativa y flexible.
- Formación en el diseño de materiales accesibles.
- Clínica para estudiantes.

Conclusiones

El retorno a la presencialidad, luego de dos años de cursada en pandemia y a distancia, inaugura la posibilidad de imaginar propuestas híbridas para el desarrollo de procesos de enseñanza y de aprendizaje y permite proyectar escenarios educativos que generan expectativas, pero también presentan interrogantes en múltiples direcciones. Sin duda, la pregunta sobre las potencialidades sobre los medios digitales se ha actualizado. Es evidente que el contexto de pandemia nos llevó a un escenario social sin precedentes que interpela en particular al campo educativo y a la vida universitaria. Vivenciamos modificaciones sustantivas en el diseño de las propuestas de enseñanza, las planificaciones y los modos de pensar la comunicación y la representación de los saberes y contenidos.

En esta etapa inicial caracterizada por el retorno al convivio áulico, el desarrollo del área de Asistencia a los Procesos Pedagógicos (APP) atiende la necesidad de pensar la potencialidad de las aulas virtuales y las infraestructuras digitales como complemento de lo que, entendemos, supone una nueva configuración de la presencialidad. Los desarrollos que hemos mencionado en este escrito constituyen un incipiente intento por acompañar y asesorar a la comunidad educativa de la Facultad de Humanidades de la UNMdP en los procesos inherentes al espacio virtual institucional en el que se desarrollan procesos de enseñanza y aprendizaje. Sin duda, la propuesta asume el desafío de producir y proponer en simultáneo un ejercicio reflexivo que se esfuerza por analizar y comprender la complejidad del contexto.

Las acciones realizadas constituyen intentos y se convierten en referencias para reconstruir y recrear el sentido de educar en tiempos en los que el entramado entre lo digital y lo físico ofrece posibilidades, pero también contiene riesgos, tensiones y conflictos. Asumir el proyecto APP constituye una búsqueda ocupada y sensible de responder y proponer en este pasaje.

Referencias bibliográficas

- Berardi, F. (2016). *Fenomenología del fin: sensibilidad y mutación conectiva*. Caja negra.
- Kaplún, G. (2019). La comunicación alternativa entre lo digital y lo decolonial. *Chasqui: Revista Latinoamericana de Comunicación*, 141, 67-86.
- Maggio, M., Martín, M. M. y Zangara, A. (2022). La clase como espacio abierto en tiempos de enseñanza en pandemia. *Virtualidad, Educación y Ciencia*, 12(24), 86-98.
- Maggio, M. (2018). *Reinventar la clase en la universidad*. Paidós.
- Massoni, S. (2019). Teoría de la Comunicación Estratégica Enactiva e Investigación Enactiva en Comunicación: aportes desde Latinoamérica a la democratización de la vida cotidiana: Eje: Abordajes críticos de la Escuela Latinoamericana: contribuciones y avances teórico-metodológicos. *Chasqui: Revista Latinoamericana de Comunicación*, 141, 237-256.
- Odetti, V. y Schwartzman, G. (2011). El espacio hipermedial y los nuevos materiales. Sesión 3 del módulo Análisis de Materiales Digitales. En *Diploma Superior en Educación FLACSO Argentina*.

Reconfiguración de prácticas de laboratorio en condiciones de no presencialidad

Graciela María Serrano

Universidad Nacional de Cuyo
gserrano@fcai.uncu.edu.ar

Carlos A. Martínez

Universidad Nacional de Cuyo
Universidad Nacional Tecnológica San Rafael
cmartinez@fcai.uncu.edu.ar

Silvia Clavijo

Universidad Nacional de Cuyo
scclavijo@fcai.uncu.edu.ar

Introducción

En condiciones de no presencialidad en las aulas universitarias argentinas, derivadas de las medidas tomadas por el gobierno nacional como consecuencia de la pandemia Covid-19 durante el ciclo lectivo 2020 y parte del 2021, los docentes debieron reconfigurar las prácticas áulicas de modo de garantizar adecuadas condiciones de enseñanza para continuar con la promoción de aprendizajes, esencialmente mediados por TIC.

Desde la cátedra “Física II” de la FCAI (UNCuyo) se exploraron diferentes recursos para ser empleados en el desarrollo de actividades de laboratorio en condiciones de no presencialidad. Se hizo énfasis en las actividades experimentales por cuanto se consideran esenciales para acompañar aprendizajes en carreras de Ingeniería, no solamente por las herramientas que brindan al favorecer la conceptualización de

la disciplina, sino también por su relevancia en la formación del futuro profesional. El trabajo de laboratorio propicia el desarrollo de competencias tales como el manejo de equipamiento, la toma de datos, la estimación de errores, el registro, tratamiento y análisis de datos, además del trabajo colaborativo (Romero et al., 2020).

Si bien históricamente la enseñanza de la Física se apoyó en el trabajo experimental realizado en los “laboratorios” de la facultad, en horarios determinados y con los equipamientos disponibles, los desarrollos en programación y las nuevas tecnologías han permitido la conformación de los denominados “laboratorios virtuales” y como una posterior evolución de los mismos, los “laboratorios remotos”.

Los laboratorios virtuales (LV) consisten en una simulación de un fenómeno físico que se muestra en una pantalla de computadora (o teléfono móvil), en un ambiente interactivo, haciendo uso de modelos matemáticos. Algunos LV han sido evaluados de manera positiva para acompañar el aprendizaje universitario de diferentes temas de electromagnetismo, de los cuales no se dispone de laboratorio real (o convencional) o como complemento del mismo (Velasco y Buteler, 2017; Rosado y Herreros, 2005; Lucero et al., 2000).

Los laboratorios remotos (LR) consisten en un conjunto de tecnologías (*hardware* y *software*), que permiten al usuario, mediante una conexión de internet, llevar a cabo un experimento de la misma manera que si estuviera en el laboratorio real (Arguedas y Concari, 2018). Los LR pueden considerarse como una evolución de los LV (Lorandi et al., 2011) pues no significa realizar una simulación de un fenómeno (como es el caso del LV), sino que son herramientas tecnológicas que configuran prácticas reales que no requieren desplazamiento de estudiantes o docentes al lugar donde está emplazado el equipamiento, y le permiten realizar actividades como las de un laboratorio convencional, sin requerir de la sincronía entre docentes, estudiantes, personal de laboratorio, etc.

En este trabajo se presentan los resultados de la investigación tendiente a seleccionar e implementar diferentes tipos de laboratorios en condiciones de no presencialidad para la enseñanza del electromagnetismo y óptica, en un curso básico de Física en carreras de Ingeniería, y una reflexión sobre sus posibilidades didácticas en futuros escenarios de educación con modelos híbridos de presencialidad.

Desarrollo de la investigación

En esta sección se presentan las preguntas que motivaron la investigación, los objetivos que se desprenden y la metodología de la investigación. Además, se indican los resultados obtenidos y su interpretación.

Preguntas centrales

Las preguntas que orientaron esta investigación son: ¿qué LR y LV poseen características que los hacen potencialmente útiles para la enseñanza universitaria de electromagnetismo y óptica?, ¿cómo valoran los estudiantes las experiencias con LR y LV, particularmente en relación con su implicación en el proceso de aprendizaje?, ¿qué dificultades se presentan al implementar estos recursos en la educación universitaria?

Objetivos

- Seleccionar y caracterizar laboratorios remotos y laboratorios virtuales para ser empleados durante el cursado de “Física II”.
- Describir las valoraciones de los estudiantes respecto del su uso de LR y LV al finalizar ese curso.
- Analizar las posibles dificultades de la implementación de los laboratorios remotos y virtuales en la enseñanza de Física.

Metodología

Se utilizó una metodología exploratoria y descriptiva, mediante la cual los docentes de “Física II” (FCAI - UNCuyo) procedieron a la búsqueda, caracterización y selección de los recursos adecuados (LV y LR) para ser utilizados para la enseñanza de los contenidos de óptica y electromagnetismo básicos. Para la selección de LR y LV, con contenidos de óptica y electromagnetismo disponibles en la *web*, se procedió a su caracterización según indicadores considerados relevantes para poder emplear los recursos en el aula universitaria (Tabla 1).

<i>Crterios</i>	<i>Accesibilidad</i>	<i>Características didácticas</i>	<i>Contenidos de Física</i>
<i>Indicadores</i>	<p><i>Disponibilidad libre (salvo matriculación)</i></p> <p><i>Acceso desde diferentes dispositivos con conexión a Internet</i></p> <p><i>Idioma</i></p>	<p><i>Presenta una anticipación/descripción del experimento a realizar.</i></p> <p><i>Dispone de guías didácticas/ material de apoyo para la realización de la experiencia.</i></p> <p><i>Es suficientemente versátil para que el docente lo adapte según las necesidades curriculares.</i></p>	<p><i>AC.</i></p> <p><i>DC.</i></p> <p><i>Magnetismo.</i></p> <p><i>Campo eléctrico.</i></p> <p><i>Fenómenos de inducción electromagnética.</i></p> <p><i>Óptica geométrica.</i></p> <p><i>Óptica física.</i></p>

TABLA 1. Criterios e indicadores para caracterizar LR y LV.

Resultados y análisis

Para cumplir con el objetivo de caracterizar LR y LV disponibles, se elaboró la Tabla 1 que presenta criterios e indicadores considerados para la selección primaria de posibles recursos a utilizar en la realización de experimentos de Física. A modo de ejemplo se presenta la identificación, a partir de los criterios indicados en la Tabla 1, de un sitio que permite el acceso virtual a laboratorios remotos (Tabla 2).

<i>Indicadores</i>	<i>e-laboratory project-disponible en http://www.ises.info/index.php/en</i>
<i>Características de Accesibilidad</i>	<p><i>Disponibilidad libre.</i></p> <p><i>Acceso desde diferentes dispositivos con conexión a Internet.</i></p> <p><i>Puede accederse desde dispositivos móviles a la mayoría de las experiencias.</i></p> <p><i>Casi todos los experimentos (18) ya están disponibles en una nueva versión de JavaScript que permite realizar mediciones desde tabletas y teléfonos móviles.</i></p> <p><i>Idioma: inglés. Se puede traducir toda la página.</i></p>

<p><i>Características didácticas</i></p>	<p><i>a) Presenta una anticipación/ descripción del experimento a realizar: Cada experimento tiene una breve descripción y enlaces a video o mediciones.</i></p> <p><i>b) Dispone de guías didácticas/ material de apoyo para la realización de la experiencia: cada experimento cuenta con los siguientes apartados (en el lado izquierdo de la pantalla)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>- La motivación: esquema con preguntas en relación al experimento.</i> <i>- Base física: contenidos teóricos.</i> <i>- Guía de experimentos: esquema del experimento.</i> <i>- Entrada de tareas: procedimiento.</i> <i>- Arreglo experimental: fotografías de secuencias del experimento.</i> <i>- Ejecutando el experimento.</i> <p><i>c) Es suficientemente versátil para que el docente lo adapte según las necesidades curriculares: Sí</i></p> <p><i>d) Adaptabilidad al nivel universitario: sí</i></p>
<p><i>Contenidos disciplinares de Física</i></p>	<p><i>Inducción electromagnética.</i></p> <p><i>Oscilaciones libres y forzadas.</i></p> <p><i>Radioactividad (5 experimentos).</i></p> <p><i>Capacitores, resistencia, carga.</i></p> <p><i>El circuito serie RLC.</i></p> <p><i>Óptica: Difracción en micro objetos, polarización de la luz.</i></p> <p><i>Estudio de espectros.</i></p> <p><i>Principio de incertidumbre de Heisenberg; efecto fotoeléctrico. Medición de la constante de Planck.</i></p> <p><i>Campos magnéticos.</i></p> <p><i>El efecto de Faraday en magnetoópticos.</i></p> <p><i>Caída libre, plano inclinado, péndulo simple, principio de Arquímedes,</i></p> <p><i>Ley de Faraday.</i></p>

TABLA 2. Caracterización de los laboratorios remotos de *e-laboratory Project*

Por otra parte, la Tabla 3 ilustra la caracterización, a partir de los criterios indicados en la Tabla 1, de un sitio que permite el acceso a diversos laboratorios virtuales.

Indicadores	<i>Phet Universidad de Colorado disponible en https://phet.colorado.edu/</i>
Características de accesibilidad	<i>Disponibilidad libre. Acceso desde diferentes dispositivos con conexión a Internet (teléfono, Tablet, computadora). Acceso en todo momento. Idioma: español.</i>
Características didácticas	<i>Presenta una anticipación/descripción del experimento a realizar: No. Dispone de guías didácticas/material de apoyo para la realización de la experiencia: se presentan diferentes guías didácticas elaboradas de manera colaborativa por la comunidad educativa. Es suficientemente versátil para que el docente lo adapte según las necesidades curriculares: Sí Adaptabilidad al nivel universitario: sí</i>
Contenidos disciplinares de Física	<i>Movimiento. Sonido y Ondas. Trabajo, Energía y Potencia. Calor. Fenómenos Cuánticos. Luz y Radiación. Electricidad, Imanes y Circuitos eléctricos.</i>

TABLA 3. Caracterización de los laboratorios virtuales de PHET

Los laboratorios remotos y virtuales seleccionados a partir de los criterios mencionados se muestran en la Tabla 4.

Laboratorio	Temas	Nombre
Laboratorios remotos	<i>Circuitos</i>	<i>VISIR (UNED Costa Rica)</i>
	<i>Difracción</i>	<i>Difracción (ISES)</i>
	<i>Electromagnetismo</i>	<i>Inducción electromagnética (ISES).</i>
Laboratorios virtuales	<i>Campo eléctrico, Potencial eléctrico, Capacitores, Reflexión y refracción de la luz</i>	<i>PHET (https://phet.colorado.edu/),</i>
	<i>Circuitos de corriente continua</i>	<i>FALSTAD (http://www.falstad.com/),</i>
	<i>Lentes y microscopio</i>	<i>(http://physics.bu.edu/)</i>

	<i>Difracción e interferencia de la luz</i>	<i>APPS DE FÍSICA, Walter Fendt https://www.walter-fendt.de/html5/pbes/.</i>
--	---	--

TABLA 4. Laboratorios remotos y virtuales seleccionados

A partir de esa selección, se rediseñaron las guías de trabajo de laboratorio, de manera tal que propiciaran el desarrollo de competencias vinculadas al trabajo experimental en condiciones de no presencialidad. Previo a la realización de cada laboratorio se brindó una explicación virtual sincrónica por *Google Meet*, y además se suministraron videos propios de la cátedra con explicaciones detalladas de acceso y uso de laboratorio, para aquellos casos que pudieran presentar mayor dificultad. Todo el material se medió a través del aula virtual de la cátedra por *Moodle*.

Los noventa estudiantes, en grupos conformados de forma voluntaria al inicio del cursado, realizaron las experiencias de LR y LV y presentaron los informes respondiendo preguntas elaboradas a partir de un esquema simplificado de la UVE de Gowin (Novak y Gowin, 1988), incorporando además aspectos personales de valoración de la tarea realizada.

En las valoraciones personales de ambos laboratorios, los estudiantes resaltaron el poder repetir la experiencia tantas veces como fueran necesarias para entender la teoría y en cualquier momento, observar los cambios producidos en las respuestas al modificar variables. Sobre los laboratorios remotos, algunos estudiantes remarcaron lo interesante de operar con equipos que están en otro lugar del mundo, entre otras ventajas. Las siguientes son opiniones textuales de los estudiantes relativas al empleo de LR:

“Lo que más destaco de los laboratorios remotos es el poder ver en tiempo real el fenómeno y lo que sucede en el laboratorio a pesar de estar lejos y a través de una pantalla. Me hizo sentir un poco que estaba en un laboratorio de verdad como si hubiera estado ahí, poder familiarizarme con el laboratorio y saber qué sucede en uno”.

“Los laboratorios remotos me gustan porque podemos ver o visualizar mejor cómo son en la vida real los equipos. Ver cómo funcionan

en realidad y de no correr el riesgo de romper cosas a la hora de usarlos. Aunque algún día estaría encantado de hacerlo en persona”.

“Me pareció muy interesante el concepto de laboratorio remoto. Antes de cursar la materia no conocía que se podía acceder a los resultados de un experimento realizado con equipos físicos a través de internet”.

En tanto de los laboratorios virtuales, los estudiantes resaltaron las posibilidades de operar sin temor a romper equipos, poder contrastar resultados del experimento con el modelo teórico y el fenómeno, lo atractivo de las presentaciones visuales, el idioma del recurso, entre otras. A modo de ejemplo, las siguientes son opiniones de estudiantes al valorar los LV:

“...fueron más simples de entender y de utilizar, ya que sus elementos no eran tan complicados para utilizar, la mayoría de estos estaban en español por lo que facilitó su uso, no tenía miedo de romper los elementos ya que no pasaría nada. Los gráficos y esquemas de cada uno eran un poco más simples de entender por lo que me ayudó a comprender la teoría y el fenómeno estudiado”.

“...te abre mucho la cabeza y podés imaginarte mejor y entender mejor los conceptos...”

“Me encantó la simplicidad que tienen y la forma de mostrarte las cosas. Sin duda, en mi opinión, aunque no sé si en años anteriores los usaron, deberían presentarlos todos los años y usarlos durante las clases, porque entendés muchísimo mejor el tema. Los laboratorios virtuales me encantaron, me fueron muy útiles”.

Los aspectos vinculados a “aspectos de interés de los laboratorios remotos y laboratorios virtuales” se sintetizan en la Figura 1, y las “dificultades de los LR y LV” se organizan en la Figura 2.

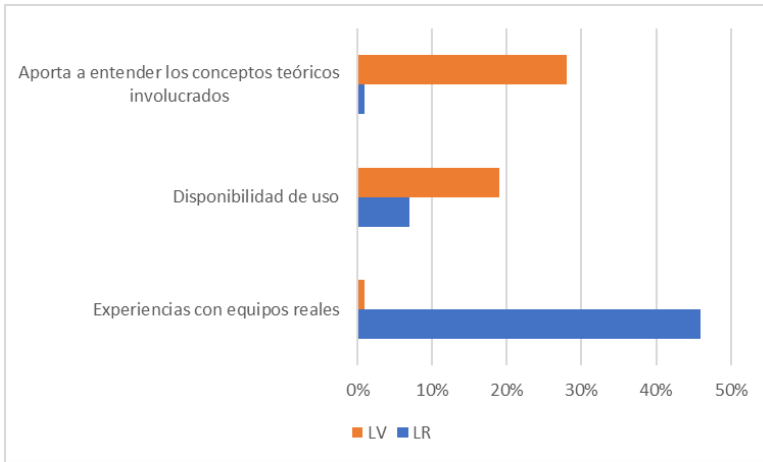


FIGURA 1. Resultados de encuesta correspondiente a la Categoría “Aspectos de interés del uso de LR y LV”

Casi la mitad de los estudiantes valoran en los LR la oportunidad de trabajar y de realizar ensayos con equipos reales, que les permitieron experimentar en condiciones de no presencialidad. Los LV tuvieron una valoración positiva superior a la de los LR, en los aspectos relativos a entender y comprender con mayor facilidad los fundamentos teóricos vistos. En tanto a la disponibilidad de uso, fue valorada positivamente en mayor medida en los LV que en los LR, refiriendo la disponibilidad los laboratorios en todo momento, permitiéndoles repetir los experimentos tantas veces como lo deseara y lograr así un mayor aprovechamiento del recurso para el aprendizaje.

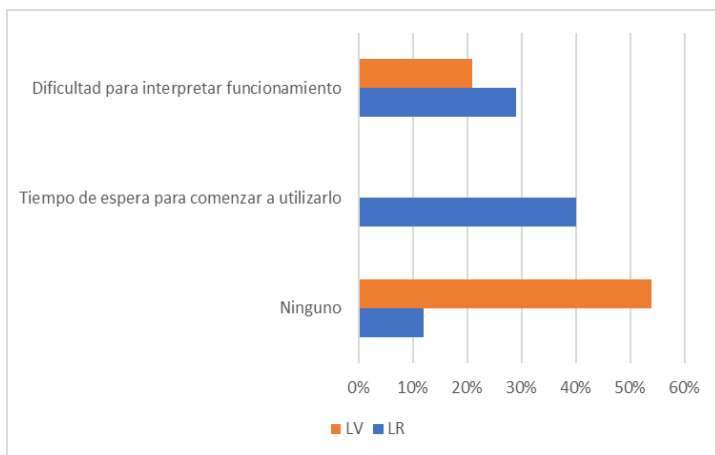


FIGURA 2. Resultados de encuesta correspondiente a la Categoría “Inconvenientes en el uso de LR y LV”

En tanto a las valoraciones de los “inconvenientes” o dificultades del uso de ambas modalidades de laboratorio, el uso de los LV es mucho más sencillo e intuitivo que el de los LR, aspecto que se destaca en la ausencia de inconvenientes para el 54% de los alumnos en la operación con LV, y a las mayores dificultades mostradas en el uso de los LR.

La implementación orientada con fines didácticos de los laboratorios remotos y virtuales en condiciones de no presencialidad, en la cátedra de “Física II” muestra resultados altamente positivos desde el punto de vista de la valoración de los estudiantes, los que son coincidentes con los informados por la bibliografía.

Por parte de los docentes investigadores responsables de la implementación de los laboratorios en el aula, las dificultades informadas se deben esencialmente a la falta del contacto con el estudiante al momento de realizar la experiencia, interactuar con los “datos” que proporciona la computadora y así poder reorientar las interpretaciones.

Conclusiones

En este trabajo se analizó la reconfiguración de las prácticas de laboratorio en contexto de no presencialidad. Tanto los laboratorios remotos como los laboratorios virtuales resultan herramientas esenciales para acompañar los aprendizajes de los estudiantes de Física en momentos de aislamiento y no asistencia a la universidad, como fue la situación vivida consecuencia de la pandemia de Covid-19, pero también pueden desarrollarse durante un cursado presencial o mixto.

De los numerosos recursos disponibles, se caracterizaron y seleccionaron diversos laboratorios remotos y laboratorios virtuales con acceso libre, atendiendo a que favorecieran la interpretación de los conceptos teóricos sin menoscabar la rigurosidad conceptual, pero que, al mismo tiempo, resultaran en una fuente de motivación para el aprendizaje. Estos recursos, con contenidos variados de electromagnetismo y óptica, se implementaron durante el cursado virtual 2020 y en el cursado mixto 2021.

Desde la mirada de los estudiantes, esta propuesta de trabajo fue valorada muy positivamente en diferentes aspectos, entre los que resaltamos la posibilidad de experimentar sin temor a romper equipos, el identificar las variables que permiten explicar los fenómenos involucrados, la oportunidad de utilizar el tiempo de una manera menos rígida, la posibilidad de repetir experimentos. Además, rescataron valoraciones vinculadas con sus aprendizajes de la Física al reconocer la capacidad de los laboratorios para acercar el fenómeno, registrar los principios teóricos en acción en el desarrollo de la experiencia, poder visualizar dispositivos o representaciones de los mismos. Por parte del equipo de cátedra las principales dificultades de implementación de esta propuesta de laboratorio se debieron a la falta de contacto directo con los estudiantes al momento de realizar la experimentación y, de este modo, repreguntar y orientar las discusiones a fin de favorecer la conceptualización. Este aspecto pudo revertirse parcialmente en el cursado mixto en 2021, y para futuras implementaciones se requiere la reelaboración de guías de laboratorio y de instrucciones para la presentación de informes de manera que se pueda obtener el máximo provecho de estos poderosos recursos, conformados en aliados fundamentales para la educación en Física.

El uso en educación de los laboratorios virtuales y remotos presenta un gran potencial para promover aprendizajes, y, como toda instancia en educación, requiere de la oportuna intervención y orientación de manera que el recurso se conforme en una verdadera situación de aprendizaje, un material potencialmente significativo que propicie la resignificación y construcción de relaciones entre conceptos y de este modo, el campo conceptual bajo estudio.

Referencias bibliográficas

- Arguedas Matarrita, C. y Concari, S. B. (2018). Características deseables en un Laboratorio Remoto para la enseñanza de la física: indagando a los especialistas. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, 35(3), 702-720.
- Lorandi Medina, P., Hermida Sab, G., Hernández Silva, J. y Ladrón de Guevara Durán, E. (2011). Los Laboratorios Virtuales y los Laboratorios remotos en la Enseñanza de la Ingeniería. *Revista Internacional de Educación en Ingeniería*, 4, 24-30
- Lucero, I., Meza, S., Sampallo, G., Aguirre, M. y Concari, S. (2000). *Laboratorio real y laboratorio virtual*. Memorias comunicaciones científicas y tecnológicas. UNNE.
- Novak, J. D. y Gowin, D. B. (1988). *Aprendiendo a aprender*. Martínez Roca.
- Romero, R., Stoessel, A. y Rocha, A. (2020). Un estudio de diseño sobre la implementación de laboratorios remotos en la enseñanza de la Física universitaria: la observación del trabajo de los estudiantes. *Revista de Enseñanza de la Física*, 32(1), 77-91.
- Rosado, L. y Herreros, J. (2005). *Nuevas aportaciones didácticas de los laboratorios virtuales y remotos en la enseñanza de la Física*. International Conference on Multimedia and CT in Education. Recuperado de: <https://observatoriotecedu.uned.ac.cr/media/286.pdf>
- Velasco, J. y Buteler, L. (2017). Simulaciones computacionales en la enseñanza de la Física: una revisión crítica de los últimos años. *Enseñanza de las ciencias*, 35(2), 161-178.

PARTE II

Gamificación y narrativas inmersivas como enfoque de enseñanza: experiencias completas y complejas en las aulas

Soledad Arréquez Manó
PENT de FLACSO Argentina
sarreguezm@flacso.org.ar

Corina Rogovsky
PENT de FLACSO Argentina
crogovsky@flacso.org.ar

Introducción

Diversos autores abordan la inmersión como rasgo de época, tomando en cuenta desde las tecnologías con las que interactuamos y sus lógicas subyacentes hasta las acciones y experiencias que derivan de ello. Frank Rose, (2012) en su libro *The Art of Immersion*, caracteriza a Internet como una tecnología camaleónica e inmersiva: por un lado, es un medio que contempla a otros (textual, sonoro, audiovisual) y, por otro, es tan inmersiva que nos permite sumergirnos en mundos imaginarios y habitar las historias que vivimos.

A lo largo de los siglos, cada tecnología permitió construir diferentes formatos narrativos. En el siglo XXI la inmersión adquiere nuevos horizontes con la expansión de las tecnologías digitales, y con los diversos dispositivos que permiten vivenciar relatos en clave de realidad virtual. La inmersión se vuelve cada vez más profunda. La construcción de narrativas inmersivas se convierte en una posibilidad para favorecer nuevas experiencias en las aulas, para hacer que sucedan “cosas” allí. En ese sentido, la tecnología no se presenta como un puente para transmitir la información sino como un territorio donde vamos a realizar diversas acciones que favorezcan la construcción del aprendizaje.

La utilización de las narrativas inmersivas se convierte en un enfoque de enseñanza cuando construimos mundos narrativos con base en contenidos curriculares y, a su vez, invitamos a los y las estudiantes a ser protagonistas de esas historias. No solo se trata de presentar los contenidos, sino de diseñar los posibles recorridos en ese nuevo territorio. Desde una mirada pedagógica, vamos a plantear la inmersión como estrategia didáctica potente entramada con:

- la construcción de historias y relatos en las aulas, tomando a la no linealidad como paradigma.
- La utilización de nuevas estrategias de gamificación y, en particular, con los juegos de escape.
- El ejercicio de nuevas destrezas y habilidades complejas.

Pensarnos como corresponsales o autores de nuevas historias nos confiere la posibilidad de imaginar todo este potencial, llevado a las aulas, para reconstruir relatos e idear nuevos entramados que permitan recrear experiencias completas y complejas.

En este artículo, compartimos la experiencia del juego de escape, llamado “Escapate de la Diplo”, diseñado por el equipo de docentes del Diploma Superior en Educación y Nuevas Tecnologías del Programa de Educación y Nuevas Tecnologías (PENT) de FLACSO Argentina. Esta propuesta gamificada se llevó adelante en el marco del coloquio de cierre del posgrado de la Cohorte 18 en 2022.

La no linealidad como paradigma

La hipertextualidad, rasgo del lenguaje digital, posibilitó la construcción de distintos itinerarios de lectura y navegación en los documentos en línea. Además, otorga al usuario la posibilidad de realizar diferentes niveles de lectura. En la sociedad digital las opciones de construir narrativas educativas se expanden, dando lugar a nuevos lenguajes y formatos hipertextuales, multimodales e interactivos que rompen con la linealidad característica de la narrativa impresa (Rogovsky y Arréguez Manozzo, 2021).

Para Baricco, el mundo paralelo que reconstruye la *web* tiene más que ver con la manera natural de operar de nuestra mente: no lineal,

saltando de enlace a enlace y, en este sentido, este ultramundo, que define el autor en *The Game*, instala nuevas modalidades de lectura, de relatos y de habilidades (Baricco, 2019). Se trata de lecturas hipertextuales, que se expanden de manera no convencional, con recorridos paralelos que abren a nuevas lecturas e interpretaciones. Al respecto, el autor profundiza en la idea al sostener que se trata de una forma de pensar y de mover la mente, por lo que plantea la llegada de un nuevo hombre, que ya no está obligado a ser lineal.

Las lecturas no lineales también mencionadas por Serres (2013) al describir la generación de Pulgarcita, que no reconoce los márgenes de la hoja, ni de la presentación en *Power Point* como límites, tienen su correlato en las formas alteradas que describe Maggio (2018) para analizar las narraciones que subyacen a las series que consumimos y que ella analiza con el objetivo de reinventar guiones nuevos para pensar las clases.

Nos parece importante pensar en una arquitectura de bifurcaciones, de espirales y de círculos, donde no necesariamente haya un inicio cronológico, donde el principio no necesariamente deba ser lo primero, donde el tiempo, el espacio y las formas rompan los límites de la convencionalidad, proponiendo razonamientos y construcciones por fuera de la caja.

La contracara de este tipo de propuestas es un docente proactivo, creativo, “explorador de tendencias” (Rogovsky y Chamorro, 2020) que busca romper con la lógica lineal de una clase tradicional para diseñar experiencias educativas desafiantes. En este sentido, hablaremos también de la construcción de un estudiante que se ubica en el centro de la propuesta de enseñanza, que tiene que hacer cosas como parte de su proceso de aprendizaje, una serie de actividades que lo dotan de autonomía y lo colocan en la situación de tomar decisiones y realizar acciones en colaboración.

Como parte de este recorrido, nos preguntamos cuántas veces les ofrecemos a nuestros estudiantes posibilidades genuinas para la toma de decisiones, cuántas veces les proporcionamos herramientas formativas que potencien sus capacidades para elegir. Entendemos que toda elección involucra una serie de acciones complejas tales como evaluar, jerarquizar, comparar, elaborar hipótesis, ensayar posibilidades y dejar atrás otras, seleccionar alternativas y seguramente otras acciones

más. El contexto gamificado invita a los y las estudiantes a ensayar una serie de elecciones en el marco de un juego, en el que, a la vez que mejora su pericia en tanto jugador/a, adquiere habilidades que lo forman de manera progresiva en la toma de decisiones.

Asimismo, en los entornos inmersivos y lúdicos, donde la propuesta de recorridos implica sumergirse junto a otros (pares y docentes), somos partícipes de un proceso de aprendizaje que se devela progresivamente y que implica una serie de interacciones grupales tendientes a la colaboración y al desarrollo de habilidades interpersonales.

Jugamos y aprendemos con otros, junto a otros, compartiendo el conocimiento y construyendo de manera progresiva y conjunta el aprendizaje. Confrontar ideas, evaluar posibilidades, escuchar alternativas de manera empática, negociar sentidos al interior de un grupo, argumentar posturas, defender ideas apoyándose en la experiencia o en los fundamentos teóricos, son todas habilidades de orden superior que se ponen juego sola y exclusivamente cuando emprendemos el recorrido del conocimiento junto con otros.

Entonces, recuperamos de estas experiencias la construcción de un estudiante que se ubica en el centro de los procesos de enseñanza y de aprendizaje, formándose en la toma de decisiones y en la construcción colaborativa del conocimiento.

Claves para jugar (y aprender)

La composición de escenarios que propicien aprendizajes inmersivos pueden articular estrategias lúdicas en la práctica docente para mejorar y potenciar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Se trata de “gamificar” las propuestas en las aulas con el propósito de promover nuevos aprendizajes poderosos y perdurables. Gifreu-Castells (2016) plantea a la ludificación como uno de los elementos que enriquecen la narrativa interactiva y favorecen el proceso de inmersión. Para ello, dirá este autor, se requiere que los estudiantes, en tanto jugadores, además de interactuar, participen del juego, se sumerjan y habiten ese espacio que posibilita.

El concepto de ludificación o gamificación designa “al uso de elementos de diseño de juegos, característicos de los juegos, en contextos

ajenos al juego” (Deterding, Dixon, Khaled y Nacke, 2011, p. 1). También es definida la gamificación como un proceso relacionado con la utilización de mecanismos, estéticas y técnicas de juego y con el pensamiento del jugador para atraer a las personas a actuar y resolver problemas (Zichermann y Cunningham, 2011; Kapp, 2012). Más allá de la diversión propia de la actividad lúdica, la gamificación busca motivar a los participantes y, a la vez, influir en su conducta psicológica y social. Contreras Espinosa (2017) remarca la importancia de este elemento para lograr que los usuarios dediquen tiempo a las actividades del juego, por lo que deben contar con libertad para tomar decisiones y realizar acciones.

Las experiencias gamificadas pueden analizarse desde sus mecánicas, dinámicas y componentes (Werbach y Hunter, 2012). Estos elementos combinados permiten crear estrategias para que los participantes vivan emociones potentes y tengan una experiencia profunda de juego. Las dinámicas están en el nivel más alto de abstracción y se vinculan con las emociones, la narrativa, la progresión del jugador y las interacciones sociales que se dan en el juego. Los diseñadores de sistemas gamificados deben tener en cuenta las dinámicas, aunque nunca entran de forma directa dentro del juego. El modo en el que se llevan a cabo son las mecánicas, procesos que permiten que el participante se involucre con la historia y que haya progresión en la experiencia de juego, como, por ejemplo, los desafíos, la suerte, los turnos y las recompensas. En el nivel más bajo de la jerarquía de los elementos del juego, están los componentes, como los avatares, emblemas, niveles y puntos.

La ludificación justamente recupera las investigaciones y teorías sobre diseño de juegos para idear y crear propuestas que motiven a los participantes a jugar, en un contexto que no está pensado *per se* para esa actividad. La gamificación en el ámbito educativo toma el potencial del juego como herramienta para potenciar la creatividad y promover aprendizajes en distintos escenarios.

Entonces, buscamos recuperar los rasgos que identificamos como constitutivos del universo lúdico y que valen la pena llevarlos a las aulas, para crear relatos gamificados, que potencien el proceso de inmersión:

- **la resolución de desafíos:** invita a los participantes a poner a prueba sus conocimientos, aumentando el grado de dificultad en función de sus capacidades cognitivas. Si el desafío es demasiado fácil, el juego perderá emoción, si el desafío es demasiado complejo, causará frustración y disminuirá el deseo de jugar.
- **La toma de decisiones:** la ruptura de la linealidad abre la posibilidad de enfrentar una multiplicidad de recorridos con diferentes consecuencias narrativas (Rogovsky y Chamorro, 2020). En este sentido la posibilidad de elegir implica autonomía y responsabilidad, habilidades interesantes para desarrollar en las aulas.
- **La composición de escenarios:** una de las características potentes de los juegos es la de recrear universos posibles “paisajes fantásticos, escenas de película, tanto a nivel retórico como didáctico desde las propuestas que allí se desarrollen” (Rogovsky y Chamorro, 2020, p. 113).
- La progresión de niveles, nos hablará de un contenido que se construye de manera progresiva a medida que se avanza en el juego. Será parte del desafío acceder al contenido y construir conocimiento en ese pasaje de niveles y de pantallas, que complejizan el juego.

El juego, presente desde temprana edad en la educación preescolar, incentiva todos los ámbitos del desarrollo, incluidas las competencias motoras, cognitivas, sociales y emocionales (UNICEF, 2018). Los niños, niñas y adolescentes pueden idear, fantasear, explorar, indagar, descubrir y experimentar por medio del juego. A partir de estas actividades lúdicas, también pueden aprender a trabajar en equipo, construir liderazgo, compartir, resolver problemas, entre otras habilidades.

Es importante recalcar que el juego no solo es vehículo para el aprendizaje en la escolaridad sino también en la Educación Superior (Cornellà Canals, 2015; Contreras Espinosa y Gómez, 2016; Lion y Perosi, 2019). A través de experiencias lúdicas, los estudiantes pueden obtener conocimientos, desarrollar estrategias y distintas competencias. Los juegos contribuyen al aprendizaje a través de la creación de

escenarios y experiencias que permiten “hipotetizar y construir modelos interpretativos que pueden ser potentes para la comprensión genuina de temas y problemas relevantes de nuestra humanidad” (Lion y Perosi, 2019, p. 51).

Con la expansión de las tecnologías digitales, en particular de las herramientas para la generación de contenidos y de publicación abierta, aparecieron nuevas posibilidades para la construcción de narrativas lúdicas. Hablamos de aplicaciones para la creación de sitios *web*, para la producción de piezas visuales, de grabación de sonidos y de edición de video, entre otras tantas que contribuyen a la generación de propuestas educativas multimodales, interactivas y lúdicas. Tomando en cuenta algunos rasgos de los seis pasos de la gamificación en los negocios de Werbach y Hunter (2012), nos interesa pensarlos en tanto puertas de entrada para el diseño de experiencias educativas gamificadas:

1. **definir la propuesta de enseñanza.** No hay que perder el sentido pedagógico de la actividad planteada. ¿Por qué llevamos adelante una experiencia gamificada? ¿Cuáles son las necesidades de formación?
2. **Delinear los objetivos de aprendizaje y actividades.** ¿Qué queremos que los estudiantes aprendan y cómo lo harán? Aquí podemos pensar en contenidos, pero también en habilidades y competencias (trabajo en equipo, argumentación, debate y consenso de ideas). ¿Cómo se transformarán esos aprendizajes en resultados de la experiencia? ¿Cómo vamos a evaluar el aprendizaje?
3. **Identificar y describir a los destinatarios.** Debemos tener en claro las características de los participantes de la experiencia lúdica: edades, nivel de formación, intereses, etc. ¿Qué los puede motivar? ¿Qué puede desmotivar a nuestros jugadores? Toda información sobre ellos nos podrá permitir construir una experiencia adecuada a sus necesidades.
4. **Desarrollar ciclos de actividad.** En este punto hay que pensar el juego en sí por medio de los bucles de acción y las escaleras de progresión. En el primer caso, debemos establecer cómo realizaremos la realimentación que nos ayudará a

mantener la motivación de los jugadores a lo largo de la experiencia y, por tanto, su participación. ¿Habrá puntos? ¿Recompensas? ¿Insignias? En el segundo caso, hablamos de tener en cuenta el desempeño de los participantes, o sea, pensar en los niveles y la dificultad de los desafíos propuestos, que irán incrementándose a medida que se superen las misiones.

5. **¿Lo jugarías?** La experiencia debe resultar sobre todo divertida. La intención es que los participantes quieran participar de ella y así dejarse sumergir en la propuesta educativa. El desafío es que las reglas, las misiones, niveles y recompensas –en relación con los contenidos y competencias definidas– no empañen la diversión. El juego y el aprendizaje van de la mano, se deben complementar.
6. **Implementación.** Llegó el momento de construir el juego, de bajar las ideas a elementos concretos. Aquí se comienza a ensamblar las mecánicas, dinámicas y componentes de la propuesta.

Escapate de la Diplo: una misión y muchos acertijos

Dentro del universo de las propuestas inmersivas y lúdicas nos interesa focalizar en los *escape room* o salas de escape definidas como “un juego de acción real, basado en el trabajo en equipo, donde los jugadores descubren pruebas, resuelven puzles y completan tareas en una o más habitaciones para cumplir un determinado objetivo (generalmente escapar de la habitación) en un tiempo limitado” (Nicholson, 2015, p. 1). Sean propuestas, presenciales o virtuales, veremos cómo en el ámbito educativo, estos juegos presentan desafíos como retos cognitivos que habilitan la construcción de aprendizajes curriculares a los estudiantes mientras disfrutan de los elementos propios del juego (Rogovsky y Arréguez Manozzo, 2021).

En este sentido, nos invitamos a pensar en este tipo de propuestas ya sea para la introducción temática, la construcción de procesos formativos o la reconstrucción evaluativa de un proceso de aprendizaje.

En este artículo compartimos brevemente la experiencia de construcción en equipo y del diseño de una sala de escape que ha formado parte de un proceso de autoevaluación de un trayecto formativo.

“Escapate de la Diplo” se trata de un juego de escape diseñado por el equipo de docentes del Diploma Superior en Educación y Nuevas Tecnologías del Programa de Educación y Nuevas Tecnologías (PENT) de FLACSO Argentina, para desafiar a los estudiantes en el marco del coloquio de cierre del posgrado. Esta experiencia tuvo lugar a principios de 2022 y consistió en recorrer de manera inmersiva y lúdica los diferentes módulos conceptuales que componen el trayecto formativo, a partir de una serie de consignas que relacionan y problematizan los conceptos centrales de la Diplomatura, poniendo en juego habilidades de colaboración y toma de decisiones, como parte de su desarrollo. A continuación, describiremos los aspectos centrales de la experiencia:

- **misión:** los y las estudiantes debían finalizar el trayecto formativo actual de la “Diplo”, término afectivo con el cual identificamos al Diploma Superior en Educación y Nuevas Tecnologías, para poder continuar hacia la “Espe”, es decir a la Especialización (segundo año del posgrado).
- **Desafíos:** una serie de decisiones guiaron el proceso de construcción de los diferentes desafíos que componen el juego. En primer lugar, se optó por circunscribir cada uno a la temática central de los módulos conceptuales que componen el recorrido formativo. De esta manera, se identifican siete territorios para atravesar toda la inmensidad de las tierras del PENT y se invita a los diferentes equipos a sortear obstáculos que los desafían a problematizar conceptos. Una vez identificados los ejes centrales de cada uno de los territorios, se evaluó la dinámica de juego a proponer para la resolución de cada uno de los desafíos, de manera tal de variar estrategias y combinar recursos que integran propuestas reflexivas y de discusión grupal con juegos de respuestas múltiples, acertijos y mensajes en código para descifrar.

- **Niveles y candados:** los y las estudiantes del posgrado debían superar los desafíos de los distintos territorios de la “Diplo” para hallar los códigos (letras y números) que les permitirán “escapar”.
- **Narrativa:** consistió en presentar cada uno de los territorios, a partir de su relación temática con un módulo conceptual del posgrado. Pequeñas piezas de video a cargo del equipo docente, introducen con guiños de humor, ideas potentes para problematizar en cada desafío al tiempo que anticipan las consignas para sortear en cada uno de los espacios.

Conclusiones

La narrativa es una de las dimensiones clave para construir experiencias gamificadas que resulten potentes para nuestras clases. Una buena historia habilita a que los participantes se zambullan en un nuevo mundo. Los participantes se sumergen en una narración que podemos definir como una “vivencia narrativa” (Ruiz Collantes, 2013). Es significativo que jugar y seguir un relato posean tantas características comunes y ello lleva a pensar que los dos tipos de actividades deben tener una función común. Esta función es la de procurar “vivencias narrativas” a quienes las atraviesan. Una vivencia narrativa es una experiencia cognitiva, emocional y sensorial, producto del hecho de que quienes la experimentan se vean inmersos en una estructura de vida articulada como una narración. Nos invitamos a pensar en experiencias culturales diseñadas para obtener vivencias narrativas tales como los relatos y los juegos.

En los relatos, los individuos en tanto oyentes, espectadores o lectores, experimentan una historia en la que no están incluidos como protagonistas, como agentes que puedan variar con sus decisiones y acciones el curso de los acontecimientos propios de la historia. En cambio, en los juegos los individuos experimentan, de forma directa, la inmersión en una narración que ellos mismos, en tanto jugadores a través de sus decisiones y acciones, contribuyen a desarrollar, por lo que se convierten en agentes protagonistas.

Tanto los relatos como los juegos poseen estructuras narrativas y propician vivencias narrativas en los individuos, pero mientras que en el relato el individuo “recrea” una historia ajena en la que no participa, en el juego el individuo “vive” una historia propia en cuyo desarrollo y resolución participa activamente y se encuentra inmerso en la trama, en la que las acciones que desarrolla o las emociones que siente adquieren relevancia y forman parte de procesos de construcción del conocimiento.

Para cerrar, queremos destacar el valor del relato como modo de comunicar ideas, transformar y transformarnos, y como invitación a ingresar a nuevos mundos y por qué no a compartir nuestra visión del mundo a través de narraciones. Bruner (1997) plantea que la narración es, ante todo, una forma de pensamiento y una expresión de la visión del mundo de una cultura determinada: “Es a través de nuestras propias narraciones como principalmente construimos una versión de nosotros mismos en el mundo, y es a través de esas narraciones como una cultura ofrece modelos de identidad y acción a sus miembros” (1997, p. 15). Seamos inmersivos, diseñemos relatos y entornos lúdicos que nos sumerjan en aprendizajes profundos disfrutando de la hermosa aventura de enseñar y de aprender.

Referencias bibliográficas

- Baricco, A. (2019). *The Game*. Anagrama.
- Bruner, J. (1997). *La educación puerta de la cultura*. Visor.
- Contreras Espinosa, R. y Gómez, J. (coords.) (2016). *Gamificación en aulas universitarias*. Institut de la Comunicació, Universitat Autònoma de Barcelona.
- Contreras Espinosa, R. (2017). Gamificación en escenarios educativos. Revisando literatura para aclarar conceptos. En R. Contreras Espinosa, y J. L. Eguía, (coords.), *Experiencias de gamificación en aulas* (pp. 11-17). Institut de la Comunicació, Universitat Autònoma de Barcelona.
- Cornellà Canals, P. (2015). Gamificando en Educación Superior. *Comunicación y Pedagogía: nuevas tecnologías y recursos didácticos*, 281, 92-98.

- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R. y Nacke, L. (2011). From Game Design Elements to Gamefulness: Defining “Gamification”. In A. Lugmayr (ed.), *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments* (pp. 9-15). ACM.
- Gifreu-Castells, A. (2016). Elementos para generar inmersión en la narrativa interactiva y transmedia. F. Irigaray y D. Porto Renó (eds.), *Transmediaciones. Futuribles* (pp. 48-62). Parmenia Grupo Editorial.
- Kapp, K. (2012). *The Gamification of Learning and Instruction: Game-Based Methods and Strategies for Training and Education*. John Wiley & Sons.
- Lion, C. Perosi, V. (2019). *Didácticas lúdicas con videojuegos educativos*. Noveduc.
- Maggio, M. (2018). *Reinventar la clase en la universidad*. Paidós. Itinerarios Educativos.
- Nicholson, S. (2015). *Peeking behind the Locked Door: A Survey of Escape Room Facilities*. White Paper available at <http://scottnicholson.com/pubs/erfacwhite.pdf>
- Piñero Charlo, J. C. (2019). Análisis sistemático del uso de salas de escape educativas: estado del arte y perspectivas de futuro. *Revista Espacios*, 40(44), 9.
- Rogovsky, C. y Chamorro, F. (2020). Cómo enseñar a aprender: educación, innovación pedagógica y tecnología en tiempos de crisis. La Crujía.
- Rogovsky, C. y Arréquez Manozzo, S. (2021). De la emergencia a la estrategia. Experiencias y aprendizajes sobre educación híbrida en México y Argentina. En E. Correa Cortez, M. Luna y F. Tarasow (comps.), *Narrativas lúdicas en el aprendizaje en línea: el juego de escape y su potencial para aprender junto a otros* (pp. 234-247). Astra Ediciones S. A. de C. V.
- Rose, F. (2012). *The Art of Immersion*. W. W. Norton & Company; Reprint edition.
- Ruiz Collantes, X. (2013). Juegos y videojuegos. Formas de vivencias narrativas. En C. A. Scolari, (ed.), *Homo Videoludens 2.0. De Pac-man a la gamification* (pp. 20-50). Universidad de Barcelona.
- Serres, M. (2013). *PuIgarcita*. Fondo de Cultura Económica.
- UNICEF (2018). *Aprendizaje a través del juego. Reforzar el aprendizaje a través del juego en los programas de educación en la primera infancia*. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia.

- Werbach, K., Hunter, D. (2012). *Gamificación. Revoluciona tu negocio con las técnicas de los juegos*. Ediciones Pearson.
- Zichermann, G. y Cunningham, C. (2011). *Gamification by Design: Implementing Game Mechanics in Web and Mobile Apps*. O'Reilly Media, Inc.

Ser estudiante a distancia: las tramas de una construcción

César Barletta

Dirección General de Educación a Distancia
Universidad Nacional de La Plata
cesarbarletta@gmail.com

María Mercedes Martín

Dirección General de Educación a Distancia
Universidad Nacional de La Plata
mmercedesmar@gmail.com

Introducción

La posición de estudiante es una construcción subjetiva que adquiere significado mediante la labor propia de quien la realiza. Encontrarse en posición de estudiante, implica, además, un conjunto de saberes y formas de hacer que permiten el desenvolvimiento dentro de una experiencia educativa situada y cotidiana. Saberes y quehaceres que se transmiten desde la propia institución en la que se enmarca la propuesta formativa, de docentes a estudiantes y entre los mismos estudiantes, para adquirir un sentido subjetivo propio. Esta situación nos lleva a plantear que la posición de estudiante a distancia debe abordarse como un oficio en construcción, es decir, un proceso en el que cada sujeto, con la mediación de otros, adquiere y recrea diferentes saberes y prácticas necesarias para desenvolverse en los formatos educativos de los que son parte. El carácter institucional de las propuestas educativas permite que esa construcción se tense entre lógicas diferenciales mediante el establecimiento de expectativas externas a los propios estudiantes (encontramos los aspectos que se definen por la existencia de normas, procedimientos, obligaciones y derechos) y apropiaciones internas en donde aquellas adquieren sentido. De esta

manera podemos comenzar a preguntarnos sobre las características que asume la construcción de la posición de estudiante en los formatos educativos desarrollados bajo la opción pedagógica a distancia.

Posición de estudiante y oficio

El término posición, según la Real Academia Española, hace referencia a la manera en la que una cosa o persona está situada, ubicada y también al lugar en la que se encuentra. La posición nos invita a pensar acerca del lugar que ocupan los individuos en una institución o trayecto formativo específico. Como categoría relacional, el término no pertenece a la persona, sino que implica la situación, así como el conjunto de ideas que tiene y su relación con otras personas en el marco de una organización/institución. Sandra Nicastro (2006) menciona que la posición refiere a un lugar, un espacio, tanto material como simbólico, el cual nos permite ubicarnos en relación con otros/as, con el proyecto institucional y con el afuera. Desde una metáfora arquitectónica, la posición nos invita a pensar en un lugar que implica una presencia, un espacio y los límites de un territorio. A partir de ocupar ese lugar es posible desarrollar una mirada que funciona como soporte de las prácticas, acciones, relaciones y significados otorgados a la construcción de la noción de estudiante.

Hablar de posiciones del estudiante, de su construcción y delimitación dentro de la modalidad a distancia, es plantear no solo los espacios que habita, los tiempos que marcan un ritmo distinto al de la presencialidad, sino también una manera de abordar los quehaceres que le son propios. En este sentido, la noción de posición se acerca a la de oficio. El oficio entendido como una construcción particular en la que se pone en juego las diferentes formas que los sujetos desarrollan para aprehender un conjunto de tareas que les son propias. En estos términos, Gary Fenstermacher (1989) denomina “estudiantar” al conjunto de tareas propias del estudiante, tales como: practicar, solicitar ayuda, situar fuentes, buscar materiales, etc. De acuerdo con este autor, la tarea del profesor consiste en apoyar el deseo del alumno de “estudiantar” (ser estudiante) y mejorar sus capacidades para hacerlo. Estudiantar da cuenta de las actividades que los estudiantes

aprenden y realizan en la práctica misma de ser estudiantes. Es un verbo, una acción a partir de la cual comenzamos a configurar nuestra comprensión acerca de lo que significa ser estudiante, sobre lo que es estudiar, sobre cómo relacionarnos con nuestros pares y con los profesores y los distintos actores que conforman la institución. Lo importante es poder apreciar que el aprendizaje relacionado con las distintas formas de estar, actuar y comprender de las personas está estrechamente vinculado con la actividad y esta, a su vez, constituye el contexto o el marco de esa comprensión.

En este sentido, ser estudiante no se corresponde directamente con una tarea predefinida a la cual los sujetos deben ajustarse, ni tampoco con un conjunto de deberes y derechos que deben ser ejercidos por ellos al margen de los procesos subjetivos, sino que, como señalan Bourdieu y Passeron (1967) ser estudiante:

es siempre hacerse. Tan sólo la persuasión retórica puede hacer olvidar lo que es constitutivo de la de la definición misma del contenido de estudiante: estudiar no es crear, sino crearse; estudiar no es crear una cultura, y menos aún, crear una cultura nueva, sino crearse, como creador de cultura o, en la mayoría de los casos, como utilizador o transmisor enterado de una cultura creada por otros. En términos generales, estudiar no es producir, sino producirse como capaz de producir (p. 86)

De esta manera, señalamos que la noción de posición se diferencia de otra como aquella que asimila los quehaceres propios de los estudiantes a una definición de rol. Por su parte, rol es un término que proviene de la tradición sociológica funcionalista y entiende al mismo como un conjunto de expectativas asociadas a una posición social. Son clasificaciones de comportamientos y conductas que funcionan como una especie de catálogo de habilidades adecuadas que se adquieren mediante la internalización de las expectativas prescriptas, tiene un carácter regulatorio y ejerce una función normativa. Sí señalamos que el término rol alude a un conjunto de expectativas sociales que operan en forma prescriptiva, frente a esto preferimos hablar de posición cuando nos referimos a la práctica de ser y estar en situación de estudiante.

Un conjunto de interrogantes que podríamos hacer para comenzar a desarrollar lo específico de este ensayo se corresponde con ¿cómo se desarrolla la posición de estudiante en las ofertas educativas a distancia? ¿De qué manera el formato educativo condiciona su construcción? ¿Qué características asume la construcción del oficio de estudiante a distancia?

Sin duda, lo primero a destacar es que partimos de una concepción de formatos educativos como lugares de intersección entre redes y procesos que van más allá de los límites físicos del espacio escolar tradicional. Son espacios permeables a los procesos sociales y culturales de los diferentes contextos en que se desarrollan y posibilitan diferentes procesos de apropiación. Lo que nos interesa desarrollar es la apropiación de un oficio particular dentro de las propuestas formativas a distancia como lo es el de estudiante. La apropiación entendida como la importancia que se le da a la incorporación de conocimientos y prácticas en la experiencia de ser estudiante:

El concepto de apropiación tiene la ventaja de transmitir simultáneamente un sentido de la naturaleza activa y transformadora del sujeto y, a la vez, del carácter coactivo, pero también instrumental, de la herencia cultural. El término sitúa claramente la acción en las personas que toman posesión de los recursos culturales disponibles y que los utilizan. Al mismo tiempo, alude al tipo de cultura arraigada en la vida cotidiana, en objetos, herramientas, prácticas, imágenes y palabras, tal y como son experimentadas por las personas (Rockwell, 2005, p. 29).

La apropiación se relaciona con los diferentes modos de participación en las prácticas sociales y, por lo tanto, distintas posibilidades de producción de sentidos. Bárbara Rogoff (1997) lo define de esta manera:

La idea de que el mundo social es externo al individuo resulta errónea desde este punto de vista. Antes bien, una persona que participa en una actividad se involucra en un proceso de apropiación a través de su propia participación. La apropiación se da en la participación, al tiempo que el individuo cambia para involucrarse en la situación, y esta participación contribuye tanto a la dirección que toma el acontecimiento como a la preparación del individuo para otros acontecimientos similares. En mi opinión, la apropiación es un proceso de

transformación y no un prerrequisito para la transformación. Por eso uso el término apropiación para referirme al cambio que resulta de la propia participación de una persona en una actividad, y no para referirme a la internalización por parte de una persona de acontecimientos o técnicas externos (p. 12).

En este sentido, la participación alude al proceso mediante el cual los noveles se incorporan a una comunidad de práctica y se convierten progresivamente en miembros legitimados de esa comunidad. Al respecto, Lave y Wenger (1991) señalan que las actividades y/o sistemas de actividad son aquellas a través de las cuales los noveles avanzan por medio de una participación periférica legítima hacia su ubicación en el mundo social particular al que intentan pertenecer, mediante múltiples modos de participación, más o menos comprometidos e inclusivos. Una premisa derivada de lo postulado por Lave y Wenger es que se aprende participando de las actividades con otros y gradualmente se va comprendiendo los sentidos de la actividad. De este modo, aprendizaje y participación se encuentran íntimamente relacionados, en cuanto todo aprendizaje depende del modo de participación que se desarrolle. En otras palabras, del sentido que las acciones adquieren en una situación determinada.

La apropiación del oficio de estudiante es un proceso colectivo que articula aspectos individuales y biográficos con otras dimensiones como la historia social, las relaciones entre profesores y estudiantes, las interacciones posibles entre pares, etc. En otras palabras, esa apropiación se encuentra ligada a la posibilidad de establecer diferentes diálogos entre múltiples voces sociales e implica la adquisición y reconstrucción de un tipo particular de conocimiento: los saberes y las prácticas escolares/educativas. Perrenoud (2006) concibe la tarea del estudiante como un oficio a aprender y a construir dentro de complejos procesos de socialización durante su itinerario formativo. Para ello, contrasta con la definición clásica de “oficio”, cuando se refiere a: “ocupación manual o mecánica que tiene utilidad social”, “toda clase de trabajo determinado reconocido o tolerado por la sociedad y del cual se pueden obtener medios de subsistencia”, “ocupación permanente y que posee ciertas características de oficio”.

En contraposición a ellas, establece que la categoría de oficio para pensar las posiciones estudiantiles debe tomarse como:

Un concepto integrador, en el que uno reconoce diversos aportes: las relaciones entre familia y escuela, las nuevas pedagogías, la evaluación, los deberes que se hacen en casa, la comunicación pedagógica, los tipos de actividades en clase, el currículo real, oculto o implícito, la transposición didáctica (Perrenoud, 2006, p. 19).

Desde esta perspectiva, las modalidades educativas por donde transitan los estudiantes definen una forma particular de considerar el oficio. Respecto de esa construcción dentro de la modalidad a distancia debemos identificar otra serie de variables que intervienen en el proceso: el nivel educativo al que se dirigen las propuestas, las propuestas tecnopedagógicas que se planifican, la claridad en la definición de los destinatarios, el eje temporal de las propuestas y los escenarios o plataformas en las cuales ellas se desarrollan. Entonces, para definir el sentido que asumen los estudiantes en las propuestas en línea, es necesario plantear que ellas forman parte de una cultura particular mediatizada por herramientas digitales que proporcionan, y requieren, una construcción de la sociabilidad estudiantil que solo puede desarrollarse mediante la guía de los equipos docentes dentro de un sistema de actividad planificado, explicitado y apoyado en un conjunto de decisiones pedagógicas que anteceden a la llegada de los estudiantes y que, al mismo tiempo, posibilitan itinerarios diversos de apropiación.

La construcción del oficio de estudiante en la educación a distancia

La construcción del oficio de estudiante en la educación a distancia debe reconocer la importancia de las actividades que llevan adelante para la construcción de los conocimientos, el papel del profesor en la mediación de los contenidos para los aprendizajes, los procesos de comunicación en las relaciones que establecen los estudiantes entre sí y con los docentes y las relaciones de poder que se establecen en los cursos educativos, en particular, en las situaciones de enseñanza específica. Desde una visión sociohistórica, es necesario trasladar el centro

de atención hacia el sujeto en contexto. Lo importante es resaltar la fuerte imbricación y tensión entre el sujeto que aprende y el contexto en el que lo hace. El acento está colocado sobre la actividad misma que el estudiante desarrolla dentro de una situación dada que lo conforma como individuo dentro de una sociedad y una historia determinada. Aquí la enseñanza y el aprendizaje son procesos sociales diferenciados.

Ahora bien, si acordamos que el aprendizaje se hace posible a partir de las acciones que llevamos a cabo en distintas prácticas que obedecen a escenarios cotidianos de nuestras vidas, debemos acordar también que ese aprendizaje es permanente y continuo y forma parte de la vida social en la cual esa actividad se lleva a cabo. Por lo tanto, está anclado en un territorio y en un tiempo delimitado, es situado, histórico y cultural. Lo importante es considerar el contexto como algo inseparable de las acciones humanas. En este sentido, existen, por lo menos, dos maneras de ponderar el contexto en relación con los procesos de aprendizaje y de enseñanza. En primer lugar, puede ser concebido como un conjunto de factores que inciden sobre un proceso –como el aprendizaje– de manera diversa. El contexto es un factor o una variable que incide sobre el aprendizaje. En segundo lugar, nos encontramos con otra perspectiva en donde se considera al contexto como inherente a los procesos de aprendizaje. Dentro de esta perspectiva “contextualista”, el contexto puede considerarse como actividad, situación, acontecimiento desde donde los estudiantes construyen un oficio de manera relacional y situacional. Esta situación provoca dos escenarios a atender. En primer lugar, la imposibilidad de depositar la responsabilidad de éxito o fracaso en los propios estudiantes y, en segundo lugar, la necesidad de incluir en todas las propuestas tecno-pedagógicas un conjunto de habilidades que actúen como andamio y faciliten esa construcción, estableciendo las ayudas y apoyos necesarios, así como un grado de libertad suficiente para que cada uno de los estudiantes desarrollen su oficio de acuerdo con su singularidad. En la educación a distancia, estas consideraciones se constituyen especialmente importantes. Al romper las tradicionales dimensiones del tiempo y el espacio en el acto educativo, pero nutridas por la expansión de las tecnologías digitales vinculadas a los espacios de enseñanza, las posibilidades comunicativas se expanden y abren un gran abanico para las interacciones

entre profesores y estudiantes, entre estudiantes (grupales o individuales), públicas o privadas. Desde la perspectiva del profesor, hablar de educación a distancia es hablar de una relación didáctica o diálogo con los estudiantes, que no sucede en el mismo espacio y si fuese así, no se realiza en tiempo real.

Establecer que la responsabilidad de la construcción del oficio de estudiante no es solo una acción que le concierne a ellos, se relaciona con el reconocimiento de los aspectos relacionales que hacen a toda práctica educativa. Y al mismo tiempo, es reconocer que, dentro de la modalidad a distancia, el trabajo pedagógico de docentes y tutores no comienza ni finaliza en los procesos de selección y transmisión de contenidos disciplinares, sino que es una parte constitutiva de toda propuesta a distancia el otorgar herramientas para que los estudiantes construyan su rol, posibilitando acciones cada vez más independientes a medida que transcurre el tiempo. Asimismo, y relacionado con lo anterior, es menester que todas las propuestas tecno-pedagógicas a distancia incluyan una serie de habilidades a desarrollar por los estudiantes para favorecer la construcción de su posición como tales.

En estos términos, las decisiones pedagógicas que tomemos para colaborar en la construcción del oficio de estudiante virtual pueden caracterizarse como aquellas que responden a grandes finalidades:

- **decisiones para mejorar la experiencia en el entorno y/o aula virtual.** Orientan y organizan las actividades de los estudiantes: presentar el equipo docente y sus funciones/roles, dar a conocer la propuesta formativa, explicitar el contrato didáctico que regula el trabajo de docentes y estudiantes, etc. Algunos ejemplos: cronograma, hoja de ruta, programa, espacios de presentaciones, etc.
- **Decisiones para la presentación de contenidos.** Relacionado a aspectos disciplinares: acercar temáticas, desarrollar contenidos, ampliar explicaciones, intercambiar. Entendemos estos recursos (videos, *podcasts*, infografías, imágenes interactivas, mapas, clases escritas, presentaciones, etc.) como la posibilidad de atender a uno de los problemas centrales de la enseñanza: la transmisión.

- **Decisiones para favorecer la comunicación.** Posibilita las interacciones y ofrece instancias de retroalimentación. Se sugiere su uso para: informar sobre el desarrollo de la cursada, orientar el desarrollo de las actividades y lecturas, favorecer el diálogo entre estudiantes y docentes, fortalecer las redes de la comunidad, informar aspectos disciplinares, organizativos y también sociales.
- **Decisiones que fomenten la alfabetización digital.** Por ejemplo, frente a las acciones que restringen la educación a distancia a la sincronidad debería promoverse, complementariamente, la comunicación asíncrona “que favorece la planificación de las respuestas, por lo tanto, una mayor reflexión sobre los contenidos negociados”. (Coll y Monereo, 2008, p. 126). Desde una óptica pedagógica podemos distinguir como “oportunidades” de la asincronía: mayores circunstancias para reflexionar y revisar aportes e intervenciones, circulación de la palabra y “polifonía de las voces” ya que, en el aula virtual para “estar presente” hay que participar con la palabra escrita o grabada. Esta particularidad permite, a su vez, la fluidez de las intervenciones y las posibilidades de “escuchar/ leer” a todos.
- **Decisiones para favorecer la construcción de estrategias de autorregulación de los aprendizajes de los estudiantes.** Una de las características de la posición de estudiante en la construcción de su oficio requiere que aprenda, de forma progresiva, a autorregular los tiempos y espacios de participación en las propuestas a distancia. Algunas dificultades que pueden señalarse para esta construcción se relacionan con la espera en las diversas respuestas a preguntas e interrogantes que realiza dentro de las plataformas virtuales. Esta situación de espera puede tornarse intolerable. En este caso, la ausencia de simultaneidad se constituye como un obstáculo: si los tiempos de respuesta docente no están pautados o, el profesor/tutor no hace evidente su presencia a través de sus intervenciones, el estudiante se siente solo en el entorno, en su aprendizaje, lo que imposibilita que se sienta parte de una propuesta educativa y

con probables efectos en el rendimiento y posibilidad de construir una imagen de sí como estudiante. El docente se hace presente a través de la palabra ya que, en las aulas virtuales, la visibilidad de los sujetos está ligada a la asiduidad de su escritura en la que se basan las interacciones.

- **Decisiones relacionadas con la creación de vínculos entre pares y docentes-estudiantes.** Llevar a cabo intercambios comunicativos entre profesores y alumnos no directamente relacionados con los contenidos o las tareas y actividades de enseñanza y aprendizaje (presentación personal, solicitud de información personal o general, saludos, despedidas, expresión de sentimientos y emociones, espacios de “café”; recreos, etc.). Al mismo tiempo, la construcción del oficio de estudiante se verá favorecida por estrategias docentes que permitan diferentes intercambios comunicativos entre los estudiantes como las propuestas de presentación personal, solicitud de información personal o general, saludos, despedidas, expresión de sentimientos y emociones, informaciones o valoraciones relativas a temas o asuntos interpersonales, etc.).
- **Decisiones vinculadas con la propuesta pedagógica.** Ofrecer recorridos grupales, estableciendo consignas claras es una estrategia interesante para que el estudiante construya su rol junto a sus pares ya que es importante sostener que las propuestas educativas a distancia no deben necesariamente ser individuales.

Conclusiones

Una de las primeras cuestiones sobre las que podemos concluir es que, en la construcción del oficio de estudiante a distancia está implícita la propuesta de enseñanza y, por lo tanto, el profesor puede instalar una lógica dialógica y una arquitectura didáctica en su propuesta para el aula virtual que habiliten las mejores condiciones para dicha construcción. La virtualidad no es una ausencia sino otra modalidad

de presencia; la construcción con otros es posible si se habilitan a través de la arquitectura didáctica diseñada espacios colectivos con variada estructura de interacciones que contemplen la complejidad de los procesos con una dinámica donde circulen todas las voces.

Estas propuestas de enseñanza que median para mejores comprensiones y para facilitar procesos cognitivos implican una compleja trama de funciones: habilitar la negociación de significados, establecer mecanismos de ayuda, poner a disposición recorridos originales y desafiantes, respetar ritmos individuales proponiendo también itinerarios grupales, favorecer la interactividad con los contenidos y de interacción entre participantes, permitir la enunciación de lo aprendido en diferentes maneras y vías, habilitar un clima de confianza para propiciar una expresión libre y espontánea, alentar la búsqueda y la profundización.

En los escenarios educativos virtuales se pueden construir significados, generar identidades, establecer vínculos y agrupaciones. Ubicarse con roles diferenciados de lo tradicional es un desafío complejo tanto para los profesores como para los estudiantes.

Referencias bibliográficas

- Bourdieu, P. y Passeron, J. C. (1967). *Los estudiantes y la cultura*. Ed. Labor.
- Coll, C. y Monereo, C. (eds.) (2008). *Psicología de la educación virtual*. Morata.
- Fenstermacher, G. (1989). Tres aspectos de una filosofía de la educación para la enseñanza. En M. Whitrock, *La investigación de la enseñanza I. Enfoques, teorías y métodos* (pp. 150-180). Paidós.
- Lave, J. y Wenger, E (1991). *Aprendizaje situado. Participación periférica legítima*. Traducción de Miguel Espíndola y Carlos Alfaro. Cambridge University Press.
- Martín, M. M. (2015). Mediación didáctica y entornos virtuales: la construcción de las relaciones didácticas en entornos mediados por tecnologías en Educación Superior. Tesis de posgrado. Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. En Memoria Académica. Disponible en:

<http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/tesis/te.1256/te.1256.pdf>

- Nicastro, S. (2006). *Revisitar la mirada sobre la escuela. Exploraciones sobre lo ya sabido*. Homo Sapiens Editores.
- Perrenoud, Ph. (2006). *El oficio de alumno y el sentido del trabajo escolar*. Editorial Popular.
- Rockwell, E. (2005). La apropiación, un proceso entre muchos que ocurren en ámbitos escolares. *Memoria, conocimiento y utopía. Anuario de la Sociedad Mexicana de Historia de la Educación*, 1(1), 18-38.
- Rogoff, B. (1997). Los tres planos de la actividad sociocultural, apropiación participativa, participación guiada y aprendizaje. En J. Wertsch (comp.), *La mente sociocultural. Aproximaciones teóricas y aplicadas* (pp. 108-128). Fundación Infancia y Aprendizaje.

Trayecto formativo destinado a docentes de la Facultad de Ciencias Agrarias de la UNR en la virtualidad

Luciana Andrea Burzacca

Universidad Nacional de Rosario

lucianab@gmail.com

Araceli Silvana Boldorini

Universidad Nacional de Rosario

araceli.boldorini@gmail.com

Evelina Marisa Marinelli

Universidad Nacional de Rosario

evelina.marinelli@gmail.com

Introducción

El surgimiento de la Educación Virtual (EV) es entendido como una evolución de la educación a distancia tradicional, pero a la vez, como una modalidad capaz de hacer frente a las nuevas demandas formativas que se presentan y que serían consecuencia del proceso de consolidación del uso de las tecnologías de información y comunicación (TIC) en el ámbito educativo (Rivera Vargas et al., 2017).

Los avances tecnológicos han generado importantes cambios en todas las esferas de lo humano (cultural, social, político, económico, familiar, individual, académico). El avance de las tecnologías hacia todos los ámbitos de desenvolvimiento se ha derivado en su inserción en los espacios privados de convivencia, como lo es el caso de la intimidad familiar, del aprendizaje, el ocio y la investigación. Dussel y Quevedo

(2011) lo definen como características arrolladoras en su velocidad y tasa de crecimiento, con un atravesamiento a toda la humanidad.

La cátedra de “Informática” de la Facultad de Ciencias Agrarias administra el Campus Virtual de la institución desde el año 2011, participando activamente en su consolidación. A medida que los docentes fueron adentrándose en la virtualidad, se planificaron y organizaron diferentes capacitaciones con el fin de acompañar ese proceso formativo. Las mismas, estuvieron dirigidas, en un principio, al perfil de Administración de cada “aula virtual” y luego se fueron enfocando en todos los recursos didácticos con los que cuenta la plataforma. Dicho recorrido implicó un gran trabajo cooperativo y conjunto con las restantes asignaturas para proveer un espacio educativo que colaborase y apoyase el cursado presencial, en el que tanto docentes como estudiantes puedan intercomunicarse y desarrollar actividades académicas mediante el uso de herramientas que soporten y faciliten sus procesos de enseñanza y aprendizaje a través de la virtualidad.

Contexto

En el marco del Proyecto de Investigación y Desarrollo “Evolución en el uso del Campus Virtual de la Facultad de Ciencias Agrarias UNR-parte2” se analizó la experiencia desarrollada en el Campus Virtual de la institución para conocer el grado de satisfacción de los usuarios con el fin de proponer mejoras en el soporte y capacitaciones futuras. A esos fines se efectuó un relevamiento que, a febrero del año 2020, arrojó que, como situación inicial, se disponía de una alta valoración positiva en el funcionamiento del Campus, con un cuerpo docente medianamente facultado por medio de las capacitaciones ofertadas por la cátedra de “Informática”. Casi la totalidad de las asignaturas contaba con un aula virtual como repositorio de material educativo y una pequeña parte de ellas, además, trabajaba activamente incorporando TIC a sus prácticas docentes (Burzacca et al., 2020).

Esta trayectoria en la temática permitió afrontar tiempos de pandemia con docentes y estudiantes situados en un ambiente de trabajo conocido y amigable. Repentinamente la virtualidad se convirtió en un

requisito indispensable en el Nivel Superior. Por ello la cátedra de “Informática” fue acompañando en forma permanente a todos los actores del proceso educativo, reforzando estrategias que permitieran ampliar e incorporar nuevos recursos virtuales a la enseñanza y al aprendizaje.

Líneas de capacitación ofrecidas

Con el objetivo de cubrir las nuevas necesidades de capacitación respecto del Campus, sumada la urgencia de virtualización de clases por Covid-19 y la toma de exámenes finales virtuales, la cátedra de “Informática” se abocó al desarrollo de tres líneas de capacitación.

Espacio de autoaprendizaje

Con la irrupción de la pandemia, la primera línea de acción tomada fue la de la construcción de un espacio virtual de autoaprendizaje para docentes, llamado “Aprendiendo Campus”. En el mismo, se incorporaron instrucciones sobre cómo virtualizar clases presenciales a través de píldoras de aprendizaje, videotutoriales y preguntas y respuestas frecuentes.

Además, se puso a disposición un foro de consultas exclusivo para los docentes de la institución con el objetivo de resolver y compartir las inquietudes escritas por algún docente que podrían ser las mismas que las de otros. El mismo, ha tenido un alto nivel de interacciones en el último tiempo, con consultas e inquietudes resueltas por parte del equipo de Campus Virtual FCAGR con celeridad.

Exámenes Finales virtuales

La segunda línea de acción estuvo dirigida al acompañamiento continuo, desde la Administración del Campus Virtual, en las instancias de exámenes finales virtuales, algo muy desconocido para todo el plantel docente. Se organizó una capacitación integral a través de la plataforma institucional *Google Meet*, donde se instruyó sobre el protocolo general de examen, toma de asistencia, grabación, las secciones

del aula virtual del campus y todo lo relacionado al armado de exámenes escritos e instrumentación de exámenes orales.

El proceso evaluativo de examen final comenzó con algunas pocas mesas de exámenes virtuales con el objetivo de atender la necesidad de aquellos estudiantes próximos a graduarse. En esta primera etapa, un total de ocho asignaturas de quinto año de ambas carreras accedieron a tomar exámenes virtuales. Habiendo superado con éxito la etapa 1, se planificó una segunda instancia de similares características a la primera. Esta exitosa experiencia inicial fue el incentivo para que otras cátedras se sumaran al desafío. Se programaron otros cinco llamados para estudiantes de todos los años, lo que totalizó siete instancias de exámenes finales a lo largo de todo el año académico 2020.

Evaluaciones de opciones múltiples y corrección automática (EMO)

El equipo de la cátedra de “Informática” acompañó durante cada etapa evaluativa con asesoramientos individuales y grupales a los equipos docentes de otras cátedras. Teniendo en cuenta las demandas percibidas organizó, en conjunto con Asesoría Pedagógica, una Capacitación sobre Evaluaciones de Múltiples Opciones (EMO) aprobada por Resolución de Consejo Directivo (Facultad de Ciencias Agrarias UNR C.D. 133/2020) con el fin de generar un espacio de formación que permitiera incluir distintos recursos tecnológicos en lo referido a la evaluación. Los objetivos propuestos fueron los siguientes:

- conocer sobre las EMO con corrección automática. Usos, ventajas, inconvenientes. Casos en los cuales puede utilizarse. Adaptación para hacerla eficiente.
- Identificar sus posibilidades y limitaciones.
- Socializar experiencias.

Pedagógicamente, se hizo énfasis en reconocer la necesidad de adecuar esta herramienta de evaluación según las necesidades de enseñanza y pensarla desde un enfoque constructivista. Se ofrecieron explicaciones detalladas de cómo plasmar la herramienta en función de las posibilidades de las que dispone la plataforma educativa utilizada. Los tópicos desarrollados fueron:

- tipos de preguntas, creación, carga y etiquetado de las mismas.
- Generación de una Evaluación. Opciones de configuración.
- Incorporación de preguntas a la evaluación. Aleatoriedad.
- Realización de la Evaluación.
- Control y Seguimiento del estudiante en la instancia evaluativa.
- Análisis y retroalimentación post instancia evaluativa en base a los resultados obtenidos.
- Potencialidades y dificultades.

El aula virtual de autoaprendizaje “Aprendiendo Campus Virtual”, desarrollada en la línea 1, fue el soporte donde se expuso todo el material en formato de videos a fin de que actuaran como instructivos.

Resultados

Se efectuó un análisis cuantitativo de accesos al espacio de autoaprendizaje “Aprendiendo Campus Virtual” a partir de los reportes de actividad. En la Figura 1 se muestra que en el año 2020 se evidenció que doscientos ochenta docentes, de un total de trescientos setenta y dos, lo utilizaron, con picos de accesos diarios que llegaron a seiscientos setenta y cuatro. Se convirtió en un espacio de intercambio y formación permanente muy valioso, en especial, para los no tan familiarizados con las TIC. En el 2021, se registró menor cantidad de accesos y consultas, lo que puso de manifiesto el éxito de la tarea realizada al inicio del aislamiento social, preventivo y obligatorio (ASPO).

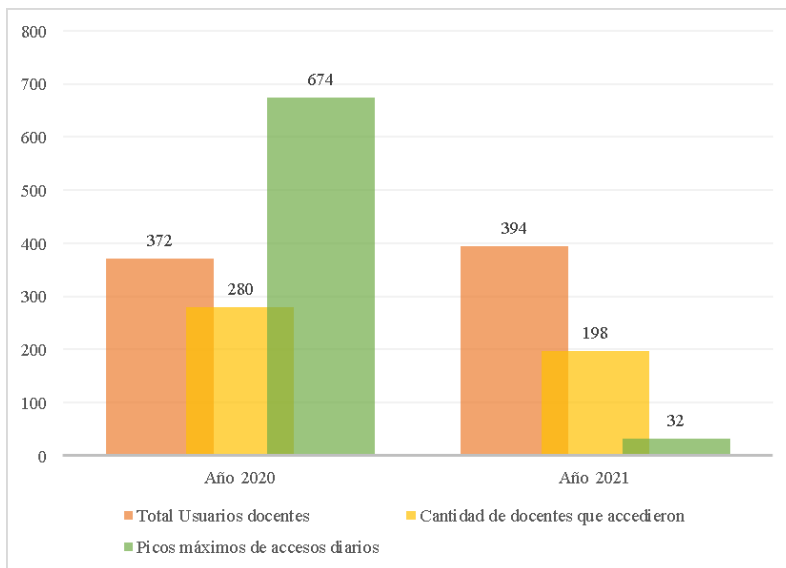


FIGURA 1. Reportes de accesos “Aprendiendo Campus”

Respecto de la Capacitación para la toma de Exámenes Finales virtuales se generaron para tal fin aulas exclusivas para exámenes en Campus FCAGR. El 98% de los docentes que formaron parte de los tribunales examinadores, han asistido a esas capacitaciones. Se evidenció gran predisposición a adaptarse a nuevas estructuras para implementar diferentes metodologías de evaluación. Como resumen del éxito de estas mesas de exámenes virtuales se destaca, por ejemplo, que en el llamado noviembre/diciembre de 2020 se inscribieron a rendir mil ciento treinta y tres estudiantes, cifra similar a un llamado presencial. Participaron de las mismas doscientos cincuenta y cinco docentes en sesenta y cuatro aulas de exámenes virtuales en Campus FCAGR. En la Figura 2 se muestra cómo se fueron sumando las cátedras a la evaluación virtual de los aprendizajes. Los resultados obtenidos en esta línea de capacitación demuestran que las acciones llevadas a cabo tuvieron una gran repercusión y fueron determinantes para sostener no solo la continuidad académica sino también la graduación de estudiantes.

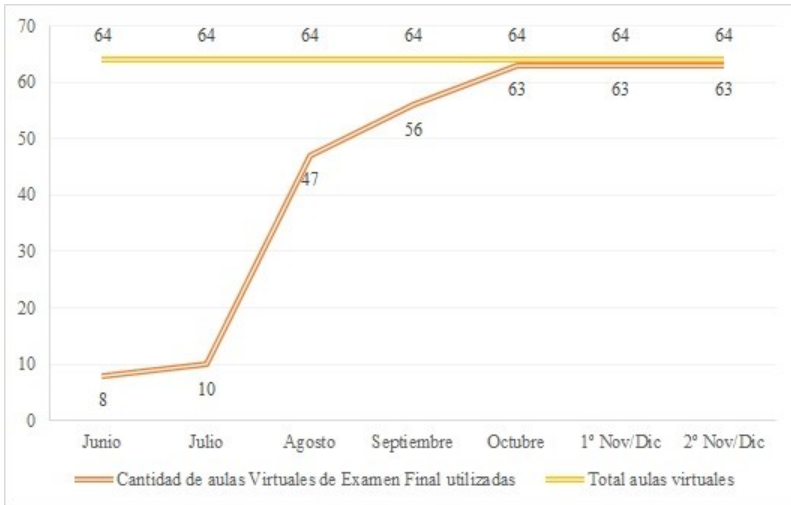


FIGURA 2. Cantidad de aulas Virtuales de Examen Final utilizadas en el año 2020

Por último, respecto del Encuentro de Formación EMO, asistieron cincuenta y tres docentes, matrícula muy acorde a lo esperado, ya que solo el 39% de las cátedras optaron por la Evaluación Virtual Escrita. Dentro de esta modalidad el 68% la implementó a través de las EMO. En el encuentro desarrollado es destacable el resultado cualitativo que se obtuvo con la socialización de experiencias de pares que ya venían utilizando dicha herramienta.

Conclusiones

En las Ciencias Agrarias la presencialidad es una gran necesidad y ante su ausencia, el apoyo brindado a través de las líneas de capacitación ofrecidas por la cátedra de “Informática” fue fundamental para garantizar la continuidad académica en la institución.

La mayor parte de la comunidad educativa enfrentó la virtualidad estando familiarizada con el Campus institucional. El espacio de autoaprendizaje “Aprendiendo Campus” se constituyó en el punto de referencia al que todo docente se remite, consulta y retroalimenta aprendizajes.

En particular, lo relacionado con evaluar saberes en la virtualidad constituyó un gran desafío para todos. Se percibió buena aceptación por parte de los docentes, lo cual nos hace pensar en el gran impacto que generaron las capacitaciones ofrecidas incluyendo un valor agregado a las prácticas de enseñanza e incluso a la formación en TIC de cada docente. Para varios docentes la experiencia se constituyó en el puntapié con el que comenzaron a fortalecer y retroalimentar su camino de formación en TIC.

Con los resultados obtenidos quedó visibilizado no solo la importancia de utilizar las aulas virtuales en contexto de pandemia sino la continuidad de las mismas como apoyo a las instancias presenciales.

Referencias bibliográficas

- Burzacca, L. A., Boldorini, A. S., García, S. A. y Marinelli, E. M. (2020). Evolución virtual de la Facultad de Ciencias Agrarias UNR. En L. Cecchi, S. Roger y A. Buccella (comps.), *XV Congreso Nacional de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología (TE&ET 2020) (Neuquén, 6 y 7 de julio de 2020)* (pp. 192-198). Universidad Nacional del Comahue.
- Dussel, I. y Quevedo, L. (2011). *Aprender y enseñar en la cultura digital. Documento básico del VII Foro Latinoamericano de Educación: aprender y enseñar en la cultura digital*. Santillana.
- Facultad de Ciencias Agrarias, UNR (2020). Capacitación sobre Evaluaciones de Múltiples Opciones. Resolución C.D. N° 133/20. Zavalla, Santa Fe, Argentina.
- Rivera Vargas, P., Alonso Cano, C. y Sancho Gil, J. M. (2017). Desde la educación a distancia al e-Learning: emergencia, evolución y consolidación. *Revista educación y tecnología*, 10, 1-13.

Interacción del sistema de alumnos y el sistema de aulas virtuales de la Universidad Nacional de Río Cuarto

Julián Conde

Universidad Nacional de Río Cuarto

jconde@ac.unrc.edu.ar

Introducción

La Universidad Nacional de Río Cuarto (UNRC) cuenta con diversos sistemas de información. La gran mayoría de ellos son desarrollados y administrados desde la Unidad de Tecnología de la Información (UTI) que tiene como propósito principal proveer los servicios de tecnología de la información necesarios para el normal funcionamiento operativo y de gestión administrativa y académica de la UNRC. Entre los sistemas informáticos de la UTI se encuentran el sistema de información (SISINFO) y el sistema de alumnos (SIAL). Así mismo, la universidad cuenta con otros sistemas informáticos, uno de ellos es el Entorno Virtual de Enseñanza Libre Argentino (EVELiA), el sistema de aulas virtuales de la UNRC, que es desarrollado y administrado en el Centro IRC de la UNRC.

Sistema de Información (SISINFO)

El Sistema de Información de la Universidad Nacional de Río Cuarto se implementó a fin de poner a disposición vía la *web* información brindada por los sistemas de gestión que se consideran críticos para el funcionamiento administrativo y académico de la Universidad, y posibilitar la realización de diversas tramitaciones desde cualquier computadora conectada a internet.

Sistema Integral de Alumnos (SIAL)

El Sistema Integral de Alumnos permite que los alumnos se inscriban por esta vía para rendir y para cursar sus materias, y que realicen varias consultas sobre sus datos personales y académicos. Los docentes, por su parte, pueden asignar la condición a sus alumnos, consultar los tribunales de examen en que se encuentran, consultar los alumnos inscriptos para cursar y para rendir las materias en que son responsables.

El Sistema de Información almacena y gestiona la información que es aportada y mantenida por las dependencias a las cuales les compete: Registros de Alumnos en el caso del SIAL, Dirección de Recursos Humanos en el caso del Sistema de Recursos Humanos (SIREH) y MESA para el Sistema de Seguimiento de Expedientes (SEGEX). La Unidad de Tecnología de la Información específicamente se ocupa del desarrollo y mantenimiento del soporte informático.

Entorno Virtual Educativo Libre Argentino (EVELIA)

EVELIA se desarrolló en la UNRC y se puso en funcionamiento a fines del año 2019. Es el sucesor del SIAT (Sistema Informático de Apoyo a la Telecomunicación), también desarrollado por la UNRC desde el año 2001 y utilizado para la enseñanza de grado universitaria a partir del año 2003. EVELIA recoge todo el desarrollo y experiencia acumulada con el SIAT, al cual le agrega nuevas funcionalidades.

EVELIA es un EVEA. Los EVEA son aplicaciones que funcionan vía *web* con el objetivo de ofrecer alternativas para poder llevar adelante todo o parte del proceso educativo con el apoyo de internet. Son tecnología desarrollada específicamente para educación. En general, los EVEA se presentan como Campus Virtuales que posibilitan la gestión de usuarios, de cursos y de servicios de comunicación (*e-mail*, foros, charlas, mensajería instantánea, videoconferencia, etc.). Una cuestión central es que posibilitan el diseño de aulas virtuales, adaptadas a las diferentes propuestas pedagógicas. Para ello se utilizan herramientas que integran recursos propios o de la *web*, que favorecen la comunicación, la interacción y el acceso a los materiales y actividades de aprendizaje, ayudando a crear un entorno propicio para esta-

blecer las relaciones mutuas entre el estudiante que aprende, el contenido a aprender y el docente que guía y orienta el aprendizaje del estudiante (triángulo didáctico).

En la Universidad Nacional de Río Cuarto (UNRC) las aulas virtuales se utilizan para la enseñanza de grado desde el año 2003, para las tres carreras con modalidad a distancia de la Facultad de Ciencias Económicas. Desde el año 2006, en las carreras con modalidad presencial, se inició el proyecto de utilización de aulas virtuales, pero de manera opcional, como complemento a la presencialidad.

Interacción de los sistemas

En la educación ha sido muy importante el aporte de la tecnología como mediadora de los procesos de enseñanza-aprendizaje, sobre todo con la llegada de la tecnología informática en general e internet en particular con sus diferentes servicios: *web*, *e-mail*, foros, *chat*, transferencia de archivos (*ftp*), *telnet* (manejo remoto), etc. El servicio *web* (nacido en la década del noventa) se impuso rápidamente e integró a muchos otros servicios y se masificó entre la mayoría de los usuarios. A partir de allí (a comienzos del 2000) comenzó a surgir el concepto de aula virtual.

Las universidades nacionales tienen mucha experiencia acumulada en la utilización de la tecnología informática aplicada en educación. Ello es así debido a que desde hace años trabajan con propuestas de educación a distancia de diverso tipo y procesos educativos mediados por tecnología, en los que la virtualidad juega un rol muy importante (cien por ciento virtuales, bimodales o presenciales con la virtualidad como complemento).

Pensar en la interacción de estos sistemas es pensar en el usuario, es simplificar tareas, automatizar funciones que previa a esta interacción implicaban tiempo extra para docentes, estudiantes, administrativos, y en varias ocasiones la interacción provocó que existiera un vínculo al tender un puente entre dos sistemas, que antes, algunos actores de la institución educativa, no vislumbraban o no llegaban a concretar por diversas razones. Automatizar funcionalidades es uno de los aportes

que brindan los sistemas informáticos, ofrecer facilidades, accesos ágiles a la información, y es así como surge este trabajo mancomunado.

Sobraron los motivos para que se pusiera en marcha el proyecto de integración de EVELIA con el Sistema de Información (SISINFO), desarrollado por la Unidad de Tecnología de la Información (UTI) de la UNRC, en particular, con el dispositivo de aula virtual del Sistema Integral de Alumnos (SIAL). Este proyecto es desarrollado en el marco del Plan de Fortalecimiento TIC de la UNRC para que el acceso a los sistemas institucionales sea único para toda la comunidad universitaria. La integración pretende lograr la simplificación de todo el proceso de creación y uso de las aulas virtuales, de manera tal que, al momento de ser dada de alta la asignatura por el Registro de Alumnos de cada Facultad, el equipo docente ya dispone de su aula virtual, y al momento en que el estudiante se inscriba pueda acceder directamente a ella. Con esto se evita la utilización de dos usuarios diferentes, solicitar el aula virtual, inscribir estudiantes o que se autoinscriban. También se está trabajando en conjunto para el diseño de nuevas herramientas, mejora de las existentes e integración de otras.

Los primeros pasos

En el marco del Programa de Fortalecimiento de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, bajo el proyecto general “PLATAFORMA TECNOLÓGICA PARA EL ACCESO Y USO DE LAS TIC”, línea de acción “Almacenamiento y gestión de la información”, se propone la implementación de la interacción entre los Sistemas Informáticos: Sistema Integral de Alumnos llamado SIAL, desarrollado en la Unidad de Tecnología de la Información (UTI) y el Sistema de aulas virtuales de la UNRC llamado EVELIA, desarrollado por el Centro Informática Región Centro (IRC), con el fin de dotar a los docentes y estudiantes de una mayor agilidad y transparencia en el uso de ambos sistemas.

A partir de la Resolución del Consejo Superior N° 0072/2018 de creación del Sistema Integral de Educación a Distancia (SIED), se plantea la conveniencia de que el sistema de aulas virtuales EVELIA recupere información de los distintos módulos del SIAL, de una

forma ágil y transparente siguiendo las pautas de seguridad establecidas para el resguardo de la información contenida en las bases de datos del SIAL.

Ante lo expuesto, se consideró necesario, definir e implementar los puntos de interacción entre ambos sistemas lo que permite a los usuarios ingresar al EVELIA desde el Sistema de Información Institucional. Esta implementación se planteó hacerla en etapas, dependiendo de los recursos disponibles y de las prioridades analizadas.

Propuesta inicial

Luego de varias reuniones realizadas entre los integrantes del proyecto se elaboró el siguiente informe en conjunto que define cómo deberían ser los puntos de interacción entre los sistemas SISINFO/SIAL-EVELIA:

- 1 **autenticación de usuarios:** la interacción para el acceso desde un sistema a otro será solamente desde el SISINFO/SIAL a EVELIA, siendo el SISINFO el sistema que se encargará de la autenticación de los usuarios.
 1. Usuarios que tienen acceso.
 2. Disposición/Ubicación del hipervínculo de acceso.
3. **Creación de aulas:** una vez que los docentes sean asignados como responsables en una asignatura, el SISINFO les habilitará la posibilidad de solicitar la correspondiente aula virtual en el EVELIA por medio de una página que muestre el listado de las asignaturas registradas en el SIAL. Dicha solicitud se registrará en el SISINFO, para que desde el EVELIA se consulte periódicamente si hubo solicitudes de aulas y disparar el proceso de creación de las mismas. En el caso de las asignaturas con modalidad a distancia, la creación de las aulas virtuales en el EVELIA se realizará automáticamente. A partir de ese momento, en el SISINFO se deberá mostrar el hipervínculo de acceso para que los docentes y estudiantes puedan acceder a las aulas virtuales del EVELIA.

4. **Actualizaciones:** en el SISINFO se irán registrando las novedades y/o actualizaciones que son necesarias para mantener la consistencia de la información crítica (equipo docente, estudiantes, creación de aulas, etc.) entre ambos sistemas. Desde el EVELIA se consultará al SISINFO/SIAL si hubo actualizaciones que deben ser replicadas en las propias aulas del EVELIA.

Implementación de la interacción SISINFO y SIAL - EVELIA

En el año 2021 con el Plan de Virtualización en Educación Superior (Plan VES), se pudo dar inicio a la etapa de implementación de la interacción mediante la contratación de profesionales en Computación.

La etapa de selección de los profesionales fue compleja dada la gran demanda de profesionales en desarrollo de *software* que tenemos hoy en día, lo que llevó a considerar profesionales de medio tiempo con trabajo remoto, modalidad que fue muy necesaria debido no solo a la consideración de que las personas contratadas ya contaban con otras dedicaciones, otros trabajos, sino también debido a la pandemia.

Un profesional con dedicación de medio tiempo trabajó exclusivamente con la UTI realizando toda la implementación del lado del SISINFO y SIAL. Y otra profesional, con la misma dedicación, trabajó desde el lado del Centro IRC, no exclusivamente con este proceso de interacción, sino que también realizó funcionalidades propias de EVELIA. Ambos profesionales fueron coordinados por sus respectivas áreas de trabajo, y el proyecto de Interacción siempre fue coordinado por ambas partes.

Plan de trabajo

Si bien en reuniones iniciales se habían detallado los puntos de la primera propuesta, en el 2021 se decidió organizar esos puntos en tres etapas de trabajo que, a continuación, se detallan junto con las funciones, los requisitos no funcionales, características del diseño y otros elementos que en conjunto proporcionan una descripción completa de la implementación.

Etapa I: gestionar la Autenticación de Usuarios

Permitir el acceso de los usuarios de EVELIA a través del Sistema de Información de la UNRC (SISINFO).

- Los usuarios que tendrán acceso al EVELIA son todos aquellos que tienen acceso al SISINFO.
- En la página de inicio de SISINFO, se dispondrá un enlace de acceso al EVELIA (Figura 1).
- El EVELIA será quien controle si permite el ingreso a la plataforma.

Se desarrolla del lado de SISINFO una página `evelia/index.php`, donde se verifica el rol del usuario “logueado”, se crea un “token” con los datos del usuario y se redirecciona a EVELIA.

- Herramientas y tecnologías utilizadas: lenguaje PHP, JWT, Oracle SQL.

En EVELIA, se crea una página `sial-evelia.jsp` donde se decodifica el “token”, se obtienen los datos del usuario, se verifica si el usuario está ya registrado, caso contrario lo crea y realiza el inicio de sesión a la plataforma.

- Herramientas y tecnologías utilizadas: JAVA, JWT, Mysql.



FIGURA 1. EVELIA dentro de los Sistemas del SISINFO

Etapa II: gestionar la Solicitud de creación de Aulas

Solicitar la creación de aulas en el EVELIA a través del Sistema de Información de la UNRC (SISINFO).

Se implementará una página, a la cual se podrá acceder desde el hipervínculo del EVELIA. Esta página será la encargada de gestionar desde SISINFO las solicitudes de aulas virtuales en EVELIA.

Para el caso de Docentes Responsables se listará todas aquellas asignaturas en las que ha sido asignado, pudiendo solicitar una creación de aulas en EVELIA. Esa solicitud queda registrada en el SIAL. (Figuras 2 y 3).

Para los usuarios de SISINFO que no son Responsables solo tendrán el *link* para ingresar a EVELIA, es decir, se deshabilita la creación de aulas de EVELIA, la cual solo estará disponible para los Responsables de las materias.



FIGURA 2. Solicitud de creación de aulas virtuales desde SISINFO



FIGURA 3. Estado de las solicitudes de aulas virtuales del SISINFO

Una vez que el responsable de materias de SISINFO realiza las solicitudes de creación de aulas virtuales, y el proceso se ejecuta correctamente, en la tabla de las solicitudes aparece el estado “Creada”, y los usuarios que están asociados a las materias que ya poseen aulas virtuales creadas, una vez ingresen al *link* de EVELIA podrán ver las aulas virtuales (Figura 4).



FIGURA 4. Aulas en EVELIA

En SISINFO se crea una página solo para el rol de docente responsable donde se van a realizar las solicitudes de las aulas. Herramientas y tecnologías utilizadas: lenguaje PHP, JWT, Oracle SQL.

Etapa III: actualización de las novedades en EVELIA

Actualizar los cambios que van surgiendo en SISINFO de manera automática en las aulas virtuales. Se implementaron los *endpoints* y servicios *web* que permiten actualizar el equipo docente y los estudiantes de un aula virtual. Esto es necesario ya que luego de haber realizado la etapa 2, de creación de aulas virtuales, puede que se inscriban más estudiantes, se añadan y eliminen docentes. Estos cambios son necesarios reflejarlos en las aulas virtuales sin que los docentes tengan la necesidad de hacerlo manualmente. Esta etapa fue puesta en prueba en junio de 2022.

Conclusiones

Las primeras funcionalidades ya comienzan a demostrar lo importante y productivo de esta interacción. Se encuentra en proceso de prueba las dos etapas que permitirán disponer de esta primera tanda de funcionalidades planificadas. Se vislumbran las próximas implementaciones, unificando la información de los datos personales, posibilidades de creación de aulas o comisiones dado estudiantes inscriptos a los llamados finales, sumada a las propuestas que surjan de las próximas reuniones en pos de planificar las futuras versiones de esta interacción.

Los usuarios de EVELiA manifiestan una gran conformidad ante estas funcionalidades que se avecinan, lo expresan en las charlas y capacitaciones, en los asesoramientos que desde el IRC se hacen de manera continua.

Automatizar procesos, además de agilizar los tiempos, garantiza la realización adecuada de los mismos, y ello es solo el principio de las bondades que genera la interacción de sistemas. Estamos ansiosos de ver este trabajo, y con muchas ganas de seguir profundizando las prestaciones, facilitando las tareas de los usuarios.

Referencias bibliográficas

- Ferreira Szpiniak, A. (2020). Orientaciones pedagógicas para diseñar propuestas educativas con aulas virtuales. Reflexiones y aportes para el contexto actual. <https://campusvirtual.cin.edu.ar/repositorio-colaborativo/recursos-pedagogicos/198-orientaciones-pedagogicas-para-disenar-propuestas-educativas-con-aulas-virtuales>
- ¿Qué es el Sistema de Información? https://sisinfo.unrc.edu.ar/index.php?n_msj=1
- Preguntas frecuentes del Sistema de Información https://sisinfo.unrc.edu.ar/index.php?n_msj=2
- Documentación de API SISINFO: <https://documenter.getpostman.com/view/21559126/UzBnq6F1>

Procesos de aprendizaje: experiencias y percepciones de estudiantes de la UPSO durante 2020-2021

María Claudia Dietz

Universidad Provincial del Sudoeste
mcdietz@upso.edu.ar

Silvina Spagnolo

Universidad Provincial del Sudoeste
spagnolo.silvina@upso.edu.ar

Introducción

La Universidad Provincial del Sudoeste (UPSO)¹ se ubica geográficamente en la región del sudoeste de la provincia de Buenos Aires, con una Delegación Administrativa en la ciudad de Bahía Blanca y la Sede Central en la localidad de Pigüé. En cuanto a las actividades de enseñanza, la Universidad dispone de un sistema de rotación de carreras entre las sedes y subsedes. El objetivo institucional central es contribuir al desarrollo armónico del sudoeste bonaerense, a través de la educación emprendedora y profesional tendiente, fundamentalmente, a propiciar el desarrollo local y regional.

La situación de pandemia por Covid-19 significó un antes y un después en la educación en general (Pedró, 2020; Sandoval, 2020). De un día para otro, frente a la crisis sanitaria mundial fue necesario e

¹ Fue creada por la Ley Provincial N° 11.465/92 y su modificatoria N° 11.523/94; se pone en marcha en septiembre del año 2000 por el Decreto Provincial N° 3.173. En marzo del año 2014, el Decreto N° 436 del Poder Ejecutivo Nacional le otorga el reconocimiento oficial. A la fecha, la Universidad dispone del Sistema Institucional de Educación a Distancia (SIED) validado por la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (RESFC-2019-326-APN-CONEAU#MECCYT).

imperioso adoptar la modalidad educativa remota de emergencia para dar continuidad a los procesos de enseñanza y de aprendizaje (UNESCO IESALC, 2020). A nivel institucional, la pandemia implicó el desafío de responder con soluciones creativas a los problemas generados por la suspensión de las actividades. En la UPSO se diseñaron y llevaron a cabo acciones enfocadas en garantizar la continuidad de tales actividades, principalmente las educativas (Dietz et al., 2020).

Entre el inicio del aislamiento social, preventivo y obligatorio (ASPO), en marzo de 2020, y la reglamentación del distanciamiento social preventivo y obligatorio (DISPO), en el transcurso del 2021, las condiciones de enseñanza y aprendizaje se iban transformando y adaptando a los distintos requerimientos. Es por ello que en el marco del Proyecto de Investigación “Análisis del impacto de la pandemia en la educación superior: Caracterización de los procesos de enseñanza y de aprendizaje a partir de las experiencias y percepciones de docentes y estudiantes universitarios/as”, que se venía desarrollando, se decidió comenzar a monitorear qué ocurría con los procesos de aprendizaje de nuestros estudiantes. El estudio comenzó siendo transversal, tomando como referencia la irrupción de la pandemia en 2020, y derivó en un diseño longitudinal a medida que avanzaban los ciclos lectivos 2020-2021 en este contexto de emergencia sanitaria.

Objetivo

Comparar las condiciones del “estudio en casa” y las percepciones y experiencias de los/as estudiantes de la UPSO en contextos de aislamiento y distanciamiento preventivo y obligatorio por Covid-19, durante 2020 y 2021.

Metodología

El presente trabajo se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo con un diseño longitudinal y un alcance descriptivo. El instrumento de recolección de datos fue el cuestionario (enviado por correo electrónico y diseñado en la herramienta *Google Forms*). El relevamiento forma

parte de un estudio más amplio que se lleva a cabo desde el año 2020 (al final de cada cuatrimestre). En esta presentación solo se exponen para su comparación los primeros cuatrimestres de 2020 y 2021² (en adelante 1° C 2020 y 1° 2021).

La población de estudio estuvo compuesta por estudiantes de la UPSO que cursan diferentes carreras en las distintas localidades donde la Universidad tiene sedes y subsedes. En la tabla 1 se presenta la caracterización de la muestra para cada período relevado:

TABLA I. Caracterización de la muestra de estudio.						
<i>Período</i>	<i>Mujer</i>	<i>Varón</i>	<i>Otros</i>	<i>Edad promedio</i>	<i>Total Muestra</i>	<i>Tasa de respuesta</i>
1° C 2020	76,4 %	22,8%	0,8%	32 años	518/1726 *	30%
1° C 2021	74,7 %	24,6%	0,7%	33 años	577/2317 *	24,9%

*Nota: La población de referencia son estudiantes que estaban matriculados en al menos una asignatura durante el cuatrimestre en cuestión.

Resultados

Caracterización de la situación personal y familiar

El aislamiento implicó comenzar a desarrollar las actividades de estudio en los hogares, por tanto, las condiciones familiares de los estudiantes fueron uno de los aspectos consultados, en tanto dan cuenta del contexto en que desarrollaron sus tareas académicas. En ambos períodos analizados el mayor porcentaje de estudiantes de la UPSO convive en el hogar con 3-4 personas y tienen hijos.

² Al momento de presentar esta ponencia se está realizando el relevamiento longitudinal correspondiente al primer cuatrimestre de 2022.

TABLA II. Cantidad de personas que viven en el hogar		
Período	Cantidad de personas que viven en el hogar	Tiene hijos/as
1° C 2020	Entre 3 y 4 personas	43,8%
1° C 2021	Entre 3 y 4 personas	53,4%

En cuanto a la situación laboral, podemos observar que durante el 1° C 2020 era mayor la cantidad de estudiantes que no trabajaba. Por otro lado, durante el 1° C 2021 fue mayor el porcentaje de estudiantes que se trasladaban a su lugar de trabajo o que combinaban las modalidades de trabajo, hecho que se explica a partir de las medidas de aislamiento y distanciamiento implementadas por el gobierno nacional durante 2020 y la posterior apertura de las diferentes actividades durante 2021.

TABLA III. Situación laboral y modalidad de trabajo de los/as estudiantes				
Período	No trabaja	Trabaja en el hogar	Se traslada a su lugar de trabajo	Ambas modalidades
1° C 2020	45,4%	19,7%	30,5%	4,4%
1° C 2021	35%	9,7%	36,7%	18,5%

Condiciones del hogar de los/as estudiantes durante el “estudio en casa”

El estudio en casa y la coordinación con los otros integrantes de la familia en la organización del espacio fue un factor a considerar teniendo en cuenta el paso de la presencialidad a la modalidad remota de emergencia.

El porcentaje de estudiantes que tenían un lugar adecuado para estudiar en casa, disminuyó de 2020 a 2021. Los datos reflejaron que una gran proporción de estudiantes tuvo que compartir el espacio de estudio con las demás personas que viven en el hogar o que no contaban con un lugar adecuado.

Aproximadamente, el 50% de los/as estudiantes tenía al menos un dispositivo –de uso personal– (PC de escritorio, *notebook*, *netbook* o *Tablet*) para estudiar durante los períodos analizados; la proporción restante en cada caso manifestó compartir el dispositivo con otro miembro de la familia o no contar con el dispositivo. Tanto en 2020 como en 2021 se refirió una alta disponibilidad de conexión a Internet (*wifi* o datos del celular).

TABLA IV. Condiciones del estudio en el hogar			
Período	Disponibilidad de un lugar adecuado para estudiar en casa	Tiene al menos un dispositivo –de uso personal- para estudiar	Disponibilidad de conexión a Internet
1ºC 2020	44,4%	48,3%	99%
1ºC 2021	38,3%	48%	99,1%

Situación de cursado de las asignaturas

Para caracterizar la situación de cursado y estudio, la muestra correspondiente a cada período se diferenció entre estudiantes de primer año (ingresantes) y de segundo año en adelante. Creemos que el aumento en el porcentaje de estudiantes de primer año, entre 2020 y 2021, se debió a las ventajas que implicaba poder incorporarse a carreras que se dictaban de manera remota en este contexto.

TABLA V. Distribución de la muestra de estudiantes por año de cursado de la carrera		
Período	Año de cursado	Cantidad
1° C 2020	1 ^{er} año	41,1%
	2° año en adelante	58,6%
1° C 2021	1 ^{er} año	56,8%
	2° año en adelante	43,2%

Con respecto a la cantidad de asignaturas a las que los/as estudiantes se inscribieron en los dos períodos fue similar. El porcentaje de estudiantes que abandonaron el cursado de alguna materia, aumentó levemente en el año 2021 en ambos grupos.

TABLA VI. Situación de cursado				
Período	Año de cursado	Cantidad de asignaturas a las que se inscribió al inicio del cuatrimestre	% de estudiantes que tuvo que abandonar el cursado de alguna asignatura	Motivo/s de abandono
1°C 2020	1 ^{er} año	4 asignaturas	14,5%	(1) Tiempo
	2° año en adelante	Entre 3 y 4 asignaturas	16,4%	
1°C 2021	1 ^{er} año	4 asignaturas	18,9%	(1) Tiempo (2) Problemas económicos o familiares
	2° año en adelante	Entre 3 y 4 asignaturas	19,7%	

Percepción de los/as estudiantes en relación con el proceso de aprendizaje

En relación con la experiencia en la modalidad de cursado presencial, predominante hasta el momento de la pandemia, el 74,3% de los/as estudiantes del 1° C 2020 había cursado únicamente en esta modalidad, mientras que el 36,6% contaba con experiencia de cursado en la modalidad a distancia. Sin embargo, este mismo grupo de estudiantes al ser consultado por su grado de adaptación al cambio, manifestó que “se estaba adaptando al cursado de las asignaturas en la modalidad virtual” (44,2%) o que “estaba totalmente adaptado/a” (31,5%).

En las Tablas VII y VIII, se presenta un conjunto de variables que describe la percepción de los/as estudiantes encuestados/as en relación con su propio proceso de aprendizaje, en términos de frecuencia percibida para cada período analizado.

TABLA VII. Percepción de los/as estudiantes en relación con aspectos relacionados al proceso de aprendizaje
1° cuatrimestre 2020

Año de cursado	Frecuencia	Llevo al día las clases, actividades y lecturas	Aprovechó al máximo o las explicaciones	Participó de los foros u otras actividades del aula virtual	Comunicó al docente mis dificultades	Me organicé con los tiempos para cumplir con las actividades	En las evaluaciones aprendí de las devoluciones de los/as docentes
1er año	Siempre	29,5%	50,2%	38,9%	28,2%	45%	53%
	Frecuente	43,2%	30,5%	30,5%	28,2	31,4%	27,2%
	Algunas veces	19,2%	13,6%	21,6%	28,6%	15,5%	7%

	Pocas veces	7,6%	5,2%	7,5%	9,4%	8%	1,9%
	Nunca	0,5%	0,5%	1,4%	5,6%	0%	0%
2º año en adelante	Siempre	28,5%	50,5%	42,9%	31,8%	39,3%	37,3%
	Frecuente	41%	29,8%	36%	28,5%	27,7%	32,1%
	Algunas veces	15%	11,8%	12,4%	23,3%	21,3%	19%
	Pocas veces	11,8%	5,9%	5,2%	12,1%	7,5%	7,2%
	Nunca	3,6%	2%	3,3%	4,3%	3,9%	4,3%
NOTA: Con “negrita” se indica el mayor valor de la columna.							

Durante el primer cuatrimestre de 2020, en ambos grupos de estudiantes las valoraciones más altas para las variables consultadas, se ubicaron entre siempre y frecuentemente. Las/los estudiantes del primer año refirieron con más significancia “aprovechar siempre las explicaciones de los docentes” y “haber aprendido siempre de las devoluciones de los/as docentes en las evaluaciones”. Mientras que las/los alumnas/os de segundo año en adelante, además, valoraron “participar de los foros u otras actividades del aula virtual”.

TABLA VIII. Percepción de los/as estudiantes en relación con aspectos relacionadas al proceso de aprendizaje
1º cuatrimestre 2021

Año de cursado	Frecuencia	Llevo al día las clases, actividades,	Aprobo al máximo las explicaciones	Participo de los foros u otras	Comunico al docente mis dudas	Me organizo con los tiempos	En las evaluaciones aprendo de las	Me conecto a las clases por videoconferencia

		dades y lecturas	aciones	actividades del aula virtual	ultades	para cumplir con las actividades	devoluciones de los/as docentes	ncia con la cámara encendida
1º año	Siempre	30,2%	54%	37,2%	29%	50,3%	53,3%	28,3%
	Frecuentemente	39,6%	31,4%	33,2%	28%	30,5%	28,3%	21,3%
	Algunas veces	23,2%	10,1%	18,9%	19,8%	12,5%	14,4%	22,6%
	Pocas veces	6,1%	4%	8,5%	15,2%	5,5%	4,9%	18,6%
	Nunca	0,9%	0,6%	2,1%	7,9%	1,2%	2,4%	9,1%
2º año en adelante	Siempre	26,5%	44,5%	48,5%	32,9%	47%	47%	32,1%
	Frecuentemente	42,2%	39,3%	29,3%	27,7%	32,5%	32,1%	32,1%
	Algunas veces	21,3%	11,6%	13,2%	22,5%	11,6%	12,8%	17,3%
	Pocas veces	8%	3,6%	6%	10,8%	6,4%	5,2%	11,2%
	Nunca	2%	0,8%	2,8%	6%	2,4%	2,8%	7,2%
NOTA: Con “negrita” se indica el mayor valor de la columna.								

Durante el primer cuatrimestre de 2021, entre los/as estudiantes del primer año, se sostuvieron las valoraciones del período anterior y además señalaron con significancia “organizarse con los tiempos para cumplir con las actividades”. Por su parte, el grupo de estudiantes del segundo año en adelante, sostuvo altos porcentajes en la percepción de sus propios procesos de aprendizaje.

La valoración de la experiencia de cursado, en términos generales, fue consultada en ambos grupos. La mayoría de las/los estudiantes UPSO consideró en ambos períodos su experiencia como *muy satisfactoria/satisfactoria*.

TABLA IX. Valoración de la experiencia de cursado						
Período	Año de cursado	Muy satisfactoria	Satisfactoria	Indiferente	Insatisfactoria	Muy insatisfactoria
1° C 2020	1° año	33,3%	47,4%	8,4%	7%	3,75%
	2° año en adelante	18,4%	49,1%	9,8%	17%	5,6%
1° C 2021	1° año	45,7%	44,8%	4,3%	2,7%	2,4%
	2° año en adelante	34,9%	47%	7,2%	7,2%	3,6%

En síntesis, el primer cuatrimestre 2020, estuvo caracterizado por el cambio abrupto de modalidad de cursado y estudio a partir del Decreto N° 297 del 19 de marzo de 2020; en otras palabras, de un día para otro se pasó de estudiar en la modalidad elegida (presencial o a distancia) a estudiar en una modalidad remota de emergencia obligatoria y desde la casa, en convivencia con el grupo familiar y con los recursos tecnológicos disponibles. El 1° C 2021, implicó la continuidad en la modalidad remota de emergencia para estudiar, pero en un contexto de distanciamiento. Para este período se comenzó a analizar las posibilidades de la “nueva/futura presencialidad” y el regreso a las

aulas. En ambos grupos y períodos, las/los estudiantes UPSO encuestados percibieron sus procesos de aprendizaje en el marco de una adaptación permanente y en general refirieron experiencias satisfactorias en su cursado.

Conclusiones

La pandemia generó un cambio hacia la educación remota de emergencia de forma abrupta, mostrando que las experiencias de aprendizaje virtual deben estar en el centro de un proceso integral de formación (Cobo y Kuklinsky, 2020). El presente trabajo se enfocó en caracterizar las condiciones del “*estudio en casa*” y en analizar las percepciones y experiencias de los/as estudiantes en relación con sus procesos de aprendizaje a lo largo de este período, teniendo en cuenta los contextos de aislamiento y distanciamiento en cada caso. Además, se consideró la condición de ingresante y estudiantes de segundo año en adelante, para significar que son situaciones distintas que pueden influir en el comportamiento de las variables analizadas.

Consideramos que los resultados obtenidos se asocian con las acciones institucionales que se implementaron, enfocadas en el acompañamiento de los/as estudiantes, en la ampliación de canales de comunicación, en las diferentes instancias de capacitación en el uso del campus virtual y, al mismo tiempo, en las múltiples capacitaciones docentes para la enseñanza en entornos virtuales. Entendemos que estas acciones posibilitaron acompañar a los/as ingresantes durante el acceso a la vida universitaria y asegurar la continuidad del resto del alumnado en una modalidad diferente a la que habitualmente transitaban.

Referencias bibliográficas

- Area Moreira, M. y Adell Segura, J. (2009). e-Learning: enseñar y aprender en espacios virtuales. En J. de Pablos Pons (coord.), *Tecnología educativa. La formación del profesorado en la era de Internet* (pp. 391-424). Aljibe.

- Dietz, M. C., Gorjup, M. T, Claudia, C., Vigier, H. y Savoretti, A. (2020). La gestión del cambio en las actividades educativas producido por la pandemia COVID-19 en la Universidad Provincial del Sudoeste. En P. Falcón, (ed.), *La Universidad entre la crisis y la oportunidad: Reflexiones y acciones del sistema universitario argentino ante la pandemia*. Editorial de la Universidad Nacional de Córdoba.
- IESALC-UNESCO (2020). COVID-19 y educación superior: De los efectos inmediatos al día después. Análisis de impactos, respuestas políticas y recomendaciones. <http://www.iesalc.unesco.org/wp-content/uploads/2020/05/COVID-19-ES-130520.pdf>
- Kuklinski, H. P. y Cobo, C. (2020). *Expandir la universidad más allá de la enseñanza remota de emergencia. Ideas hacia un modelo híbrido post-pandemia*. Outliers School.
- Pedró, F. (2020). COVID-19 y educación superior en América Latina y el Caribe: efectos, impactos y recomendaciones políticas. *Análisis Carolina*, 36.
- Sandoval, C. H. (2020). La educación en tiempo del Covid-19 herramientas TIC: el nuevo rol docente en el fortalecimiento del proceso enseñanza aprendizaje de las prácticas educativa innovadoras. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes* 2.0, 9(2), 24-31.

La gestión de comunidades virtuales de práctica en el Centro de Educación y Tecnologías de la UNL

Romina Rita Fernández
Universidad Nacional del Litoral
rfernandez.oss@gmail.com.ar

El programa de Educación a Distancia de la Universidad Nacional del Litoral y el prototipado del Área de Gestión de comunidades de práctica

El Programa de Educación a Distancia de la Universidad Nacional del Litoral (PEaD), creado bajo Resolución del Consejo Superior de la UNL N° 133/99, surgió a partir de procesos de evaluación institucional que se implementaron desde 1998: evaluación interna, evaluación externa y evaluación social. En marzo del 2000 la UNL puso en marcha el Plan de Desarrollo Institucional (PDI), un proyecto colectivo y global que enmarca su accionar sobre una política del conocimiento, cuya misión principal es el mejoramiento de la calidad educativa.

El PEaD dio cuenta de dos propósitos sustantivos: ampliar la cobertura educativa y democratizar el acceso a los conocimientos y a la formación universitaria. Uno de los ejes del PDI es “El abordaje de estrategias educativas novedosas aprovechando las nuevas tecnologías de la información y comunicación”. En vistas de este objetivo, la UNL emprendió un proceso de revisión de las prácticas de la enseñanza en miras a promover la educación virtual. La UNL y el Centro de Educación y Tecnologías (CEDyT), como unidad de gestión ejecutora de los lineamientos del Programa, llevan educación de primer nivel a nuevos ámbitos, llegando a más personas en lugares distantes. La Universidad se compromete con la comunidad y su medio, para contribuir en los aspectos social, económico, cultural y político, a la vez que genera propuestas relevantes para el desarrollo sustentable del país y la región. Asimismo, ofrece tecnicaturas, ciclos de licenciaturas,

ciclos iniciales de carreras de grado, cursos de posgrado y programas de educación continua y de extensión, destinados a distintos sectores sociales, de la producción y del trabajo.

El Campus Virtual 3.0, implementado en el año 2015, constituye el soporte de la comunidad UNLVirtual; por tanto, funciona como espacio de intercambio, de encuentro y de aprendizaje. Se trata de una plataforma que hace foco en la gestión, el aprendizaje, la enseñanza y la comunicación.

La implementación del PEaD exigió que los/as aspirantes y estudiantes desarrollaran nuevas estrategias de comunicación, para lo cual se requirió un apoyo sistemático y un acompañamiento y asesoramiento desde el punto de vista técnico y procedimental. Para garantizar dicho acompañamiento, en el 2005 se creó por Resolución N° 96 del Consejo Superior la figura de “Tutor/a de Sistema”. La principal tarea de este rol consiste en asistir a interesados/as, aspirantes y estudiantes que forman parte del PEaD de la UNL en los aspectos administrativos, operativos y de funcionamiento del sistema, centrales al momento de organizar su vida académica.

Dentro del organigrama, la subárea de Tutores/as de Sistema dependió, hasta principios del año 2014, del área de Comunicación del CEDyT. A partir de entonces, los tutores y tutoras pasaron a integrar el área de Atención al Estudiante de UNLVirtual, la cual tenía como principales objetivos generar un mayor grado de inclusión de los/as estudiantes en el sistema y en la institución universitaria, propiciando su autonomía.

En este sentido, el área de Atención al Estudiante desarrolló hasta el año 2015 una función prioritariamente operativo-administrativa, focalizada en la gestión y sistematización de consultas, solicitudes y reclamos de aspirantes y estudiantes. En consecuencia, no se lograba abarcar desde este espacio las diversas dimensiones que se cruzan en la trayectoria de los/as estudiantes y de los demás actores que se vinculan institucionalmente con ellos/as dentro de la virtualidad.

Frente a esta situación, comenzó a gestarse el proyecto de conformación del área de Gestión de Comunidades de Práctica,¹ que se implementó a partir de mayo de 2017. La reformulación del área, llevada a cabo en el marco de una reconfiguración de la estructura general del CEDyT, se propuso como una estrategia para llenar estos vacíos: se constituyó como ámbito institucional para dar respuesta a varios requerimientos desde una concepción integral del estudiante universitario, con especial atención a las prácticas propias de la virtualidad. Estas son entendidas como conjuntos de información, experiencias y reglas del “saber hacer”, sistematizadas a partir de la gestión de una serie de métodos, procesos y tecnologías que facilitan el relevamiento y difusión del conocimiento existente, la construcción de nuevo conocimiento, y la comunicación y colaboración entre los actores que intervienen en cada proceso. En tal sentido, se establece como objetivo general la promoción de espacios de encuentro, orientación, colaboración y propuesta de iniciativas que favorezcan la inclusión, la convivencia y la formación integral de los/as estudiantes y de la comunidad UNLVirtual.

Se trabaja, por tanto, sobre ciertas premisas fundamentales: compartir conocimiento que atienda a los intereses comunes del colectivo de aspirantes y estudiantes, con un repertorio compartido: palabras, rutinas, herramientas, maneras de hacer, símbolos, conceptos que forman parte de la práctica de los actores que participan de la comunidad UNLVirtual, para facilitar su recorrido, promover su formación integral, y favorecer el desarrollo de sus potencialidades. El conocimiento y las experiencias que cada usuario/a trae a la comunidad

¹ La actividad del área se fija en concordancia con las Líneas de Orientación Principales (LOP) propuestas en el Plan de Desarrollo Institucional UNL 2010-2019: “Hacia la Universidad del Bicentenario”.

Asimismo, se persiguen los lineamientos contenidos en el Informe de Evaluación externa de la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU), publicado en el año 2010, que identifica la contención del alumno como uno de los principales objetivos de Educación a Distancia, desde un espacio común de tutoría centralizada.

De igual forma, las acciones se ajustan a los preceptos de la Ley de Educación Superior, N° 24.521, que en su artículo 4° inc. d), establece como objetivo “profundizar los procesos de democratización en la Educación Superior, contribuir a la distribución equitativa del conocimiento y asegurar la igualdad de oportunidades...”.

suma a la misma en pos de la concreción de objetivos comunes. Se construye la práctica, incluyendo los conocimientos previos, la experiencia adquirida, las mejores prácticas, las herramientas y métodos y las actividades de aprendizaje, que son identificadas y sistematizadas dentro de los ambientes de comunicación institucional dispuestos.

En tal sentido, una de las funciones principales del AGCP consiste en garantizar el flujo de información entre los participantes de la comunidad de práctica, los órganos representativos y autoridades universitarias y las diferentes instancias del proceso educativo. Se pretende optimizar la circulación de información respecto de los mecanismos de funcionamiento institucional, la participación en la difusión de ideas y la producción y apropiación de conocimientos, entre otros aspectos de la vida universitaria.

Todos los elementos mencionados resultan fundamentales para la elaboración de una planificación estratégica a la hora de promover procesos de cambio o de mantenimiento de pautas y comportamientos adquiridos. Para ejecutar dichas acciones, el AGCP opera a través de facilitadores/as responsables de dinamizar el enriquecimiento mutuo y el intercambio de experiencias. Su función consiste en identificar los temas relevantes a tratar en la comunidad UNLVirtual, planificar y facilitar las actividades, conectar a los miembros de la comunidad y potenciar su desarrollo. Además, actúan como nexos que vinculan a la comunidad con los equipos CEDyT y las Unidades Académicas y de Gestión (secretarías, direcciones y dependencias intra y extra universitarias).

Organización interna del área

El AGCP está compuesta por un equipo que trabaja de manera colaborativa tanto hacia su interior como con las demás áreas del CEDyT. Desde la Coordinación General, se diagraman y supervisan las líneas de acción que se detallan a continuación:

- **Gestión de procesos:** las principales funciones incluyen la carga y administración del calendario operativo, la gestión de cronogramas administrativos y de la información periódica,

cíclica y extraordinaria. Por otra parte, la responsable de esta línea de acción realiza el relevamiento y el trámite de consultas, reclamos y solicitudes vía sistema RedMine.²

- **Gestión de contenidos:** la responsable de esta línea tiene como función principal el relevamiento, sistematización, producción y revisión de contenidos en ambientes de comunicación institucional. Asimismo, se encarga de diagramar y colaborar en la producción de dispositivos operativos y contenidos destinados a interesados/as, aspirantes y estudiantes; también contribuye en la selección y producción de tecnologías para la comunicación.
- **Gestión de tecnologías:** esta línea de trabajo consiste en la investigación y evaluación de tecnologías para la mejora de la gestión del área y de la autogestión de aspirantes y estudiantes. Dicha tarea deriva en el diagrama y diseño de propuestas tecnológicas, en las que el responsable interviene también en las etapas de producción, desarrollo, seguimiento y mejora.
- **Extensión virtual:** esta línea de acción abarca el desarrollo y gestión de acciones que vinculen a UNLVirtual con el medio. La responsable de la misma está a cargo de la coordinación general del contacto entre CEDyT y las distintas sedes y centros universitarios de la UNL y, en ese marco, lleva una agenda de actividades y eventos que involucran prácticas virtuales en el territorio.
- **Tutores/as de Sistema:** además de su rol natural de acompañamiento y asesoramiento operativo a interesados, aspirantes y alumnos/as de la modalidad virtual, intervienen como facilitadores/as que identifican información, la clasifican y gestionan dentro de los ambientes de comunicación institucional dispuestos, con el objetivo de consolidar la comunidad UNLVirtual, garantizando la inclusión de nuevos actores y su permanencia.

² *Software* para la gestión de proyectos y requerimientos que opera como soporte para el trámite y registro de consultas y solicitudes dentro de UNLVirtual.

Ambientes de gestión

La gestión del área se realiza a través de una serie de recursos y ambientes³ especialmente diseñados para cada comunidad en particular.

Los ambientes de atención para aspirantes/estudiantes funcionan como plataforma de contacto entre los/as estudiantes y aspirantes y los/as Tutores/as de Sistema, por medio de los cuales no solo canalizan sus inquietudes y consultas de tipo administrativo-operativo, sino que son concebidos como espacios de encuentro, de construcción, de intercambio y de transmisión de información de interés. En resumen, funcionan como soporte de integración a la comunidad UNLVirtual.

Además de dichos ambientes, el AGCP utiliza diversos canales de comunicación y difusión: el contacto con interesados/as se efectúa por medio de las líneas telefónicas rotativas de atención y la cuenta institucional de Informes UNLVirtual.

Asimismo, desde el área se administra un ambiente de intercambio y producción que reúne a personal de CEDyT y a un responsable por cada sede o Centro Universitario UNL. Este ambiente de gestión de la Red de Sedes UNL funciona como un laboratorio en el cual, además de fortalecer el vínculo entre las Sedes, Centros Universitarios y CEDyT, se vuelcan ideas y se incuban proyectos conjuntos.

Conclusiones

La reconfiguración del área fue un proceso que inició en 2015, y que finalmente cristalizó en 2017. A partir de allí transitamos un período de maduración, en el que se trabajó sobre el rediseño de la estructura del equipo, la identificación de varias líneas de acciones a abordar y el especial tratamiento de las diversas comunidades que componen, a su vez, la gran comunidad UNLVirtual.

En este sentido, se avanzó sobre el reconocimiento y la gestión de una serie de comunidades de práctica particulares, cómo las que integran los/as estudiantes privados/as de libertad vinculados/as al Pro-

³ En noviembre de 2021 el AGCP implementó la versión 3.9 de *Moodle* para los ambientes de Atención para Aspirantes y para Estudiantes.

grama Educación Universitaria en Prisiones dependiente de la Secretaría de Extensión y Cultura de la UNL, y aquellos/as que presentan algún tipo de discapacidad asociados/as al Área de Accesibilidad Académica, bajo la órbita de la Secretaría de Bienestar Universitario de la UNL. A su vez se incorporó gradualmente la gestión de la comunidad de graduados/as, de modo de establecer su vinculación con los/as estudiantes y promover el intercambio de experiencias y dinámicas de aprendizaje, posibilitando que el conocimiento circule.

La puesta en funcionamiento de la nueva estructura tiene al concepto de “comunidades de práctica” como columna vertebral, lo cual resulta altamente novedoso por la jerarquía que se le concede a esta gestión particular dentro de la estructura del CEDyT. Detectamos determinadas formas de hacer comunes que naturalmente se dieron en distintos ambientes y procuramos sistematizarlas para constituir comunidades de práctica. El armado de dicha estructura y su implementación implican un estimulante desafío para los actores involucrados, en función de las dinámicas de vinculación que se propician en estos nuevos espacios de intercambio y construcción colaborativa.

Referencias bibliográficas

- Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU) (2010). Informe Final de Evaluación Externa Universidad Nacional del Litoral. Buenos Aires, Argentina.
- Ley de Educación Superior N° 24.521. República Argentina (1995).
- Plan de Desarrollo Institucional Universidad Nacional del Litoral 2010-2019: “Hacia la Universidad del Bicentenario” (2010). Santa Fe, Argentina.
- Resolución del Consejo Superior de la UNL N° 96/05 de creación de la figura del Tutor/a de Sistema - Rectorado de la Universidad Nacional del Litoral.
- Resolución Consejo Superior de la UNL N° 133/99 de creación del Programa de Educación a Distancia de la Universidad Nacional del Litoral.
- Resolución Rectoral N° 2105/18 de creación de la estructura organizativa del Centro de Educación y Tecnologías de la Universidad Nacional del Litoral.

- Rodríguez Illera, J. L. (2007). Comunidades virtuales, práctica y aprendizaje: elementos para una problemática. *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 8(3), 6-22.
- Wenger, E. (2001). *Comunidades de práctica. Aprendizaje, significado e identidad*. Paidós Ibérica.

Alfabetización y ciudadanía estudiantil: la experiencia del curso introductorio a la modalidad virtual de la UNL

Natalia Fessia

Universidad Nacional del Litoral
natalia.fessia@gmail.com

Vera Larker

Universidad Nacional del Litoral
vera-larker@hotmail.com.ar

Introducción

El Curso de articulación de la propuesta académica a distancia de la UNL llamado “Estudios Universitarios y Tecnologías” (EUyT, en adelante) es un módulo de carácter introductorio y obligatorio que dicta la institución y está destinado a la totalidad de los ingresantes de UNL Virtual. El mismo fue pensado con el objetivo de generar en los/las ingresantes una práctica de autogestión para habitar los diferentes ambientes virtuales que utilizarán a lo largo de la cursada, tanto de EUyT como del resto de materias de su carrera. Asimismo, el trayecto propicia un espacio de “reflexión sobre las prácticas de enseñanza y aprendizaje universitarias en el contexto de la cultura digital” (Nicolini y Puggi, 2017, p. 1). Su duración es de seis semanas y se articula a partir de cuatro planes de trabajo, los primeros dos duran una semana y los dos últimos, dos semanas respectivamente. Los contenidos, materiales y actividades se encuentran disponibles en el ambiente virtual de manera que deban permanecer y navegar este espacio para el logro de la finalidad principal. El diseño, tanto pedagógico como visual, de dichos insumos se aborda a partir de diversos lenguajes dando como resultado una narrativa híbrida. Nicolini y Puggi entienden que la hibridación de este entramado se vuelve pertinente si,

junto a Scolari (2013), interpretamos estas narrativas como resultantes de la *convergencia comunicativa*. Así, el diseño de EUyT supone un estudiante-lector que navegue por los diferentes recursos y formatos, primero tentativamente y, hacia el final del cursado, con la seguridad que da una práctica apprehendida.

Cabe mencionar, por último, que el curso de articulación en cuestión se ofrece de manera masiva a todos/as los/las ingresantes a la modalidad virtual. En este sentido, el público que cursa la propuesta conforma un amplio y heterogéneo abanico de perfiles: en cuanto a las propuestas, identificamos carreras de grado y pregrado que abarcan Tecnicaturas, Ciclos de Licenciatura e Iniciales y Cursos de formación; en cuanto a las disciplinas, las carreras ofrecidas van desde las Ciencias sociales hasta las Ciencias médicas pasando por las Ciencias informáticas, agrarias, veterinarias, Arte y Música. Por otro lado, los/las estudiantes no cuentan con el mismo nivel de formación: para las carreras de pregrado se solicita el secundario completo y para los Ciclos de Licenciatura, una formación superior no universitaria. Asimismo, en Argentina, la Ley de Educación Superior admite que, de manera excepcional, los mayores de 25 años que no posean título de enseñanza media pero sí experiencia en el ámbito laboral de la carrera a estudiar, puedan ingresar al sistema universitario. Sumado a este último perfil, y gracias a la actividad de Foro de Presentación de EUyT, podemos identificar un gran conjunto de personas que retoman los estudios después de un largo tiempo sin transitar espacios de educación formal.

Así, independientemente de las singularidades subjetivas de cada estudiante, reconocemos un gran conjunto de características regulares que inciden a la hora de diagnosticar un grado de *alfabetización académica* en el conjunto de estudiantes y planificar en consecuencia. Entendemos a la *alfabetización académica* según la define Paula Carlini (2005), como un conjunto de estrategias y nociones que son esenciales para producir y leer textos académicos. Estas habilidades, necesarias para aprender en la universidad, son las competencias que precisa un/una estudiante para participar en la cultura discursiva de una disciplina en particular.

Diseño de la actividad final, criterios y metodología de evaluación

Por su parte, la actividad final de la cohorte 2022 consistió en la elaboración de un texto argumentativo de dos páginas de extensión, sin contar el listado de bibliografía, en el que los/as ingresantes debían responder a la consigna previamente diseñada y planteada en la configuración didáctica. El escrito debía contener el título “El lugar de las tecnologías en la formación universitaria” a fin de direccionar el discurso de manera que reflexionaran sobre el uso de las tecnologías en los espacios de formación superior. Dicha actividad fue de resolución individual y requería fundamentalmente que se diera cuenta de un posicionamiento personal respecto de la problemática planteada y sostener el mismo a partir de los contenidos teóricos desarrollados a lo largo del curso. A su vez, se les consignaron pautas de entrega y orientaciones para el texto. Entre estas pautas, no solo se indicaban criterios formales de puesta en página sino también protocolos de citado, esto último se incorpora dentro de un apartado especial denominado “Sobre honestidad y plagio en la comunidad académica”. Allí se tematiza sobre la originalidad como condición *sine qua non* de los trabajos académicos y la necesidad de dar créditos a las ideas que no surgen de las reflexiones propias. Estas aclaraciones e indicaciones atienden a la diversidad de perfiles de estudiantes que mencionamos en el apartado anterior e intentan operar en tanto guías de escritura.

Por otro lado, la corrección de los trabajos se efectuó mediante una rúbrica analítica diseñada a partir de cuatro ejes (FIGURA 1). El instrumento de rúbrica es metodológicamente efectivo a la hora de corregir una evaluación formativa ya que opera transparentando los criterios que el docente tendrá a la hora de evaluar un escrito y, por contraparte, es un insumo para el/la estudiante ya que le permite construir y autoevaluar su texto en base a un conjunto preciso de parámetros. En este sentido, la rúbrica se configura como un material más que, sumado a las indicaciones que mencionamos anteriormente, intenta orientar una práctica de escritura académica. Como se puede observar, los criterios de evaluación se centran en la composición formal del texto, su redacción y pertinencia temática, y la apro-

piación reflexiva y creativa del aparato teórico. En este sentido, la rúbrica también pone de manifiesto los supuestos docentes sobre la alfabetización académica de los/las estudiantes: la habilidad de construir un texto coherente y cohesivo, el manejo de las operaciones discursivas necesarias en la argumentación y la capacidad de instrumentar una lectura crítica y superadora de los materiales teóricos.

Además, en un sentido operativo, esta metodología de evaluación aporta celeridad (sin restarle precisión) a la corrección ya que las cohortes de EUyT se componen, como mínimo, de cien estudiantes.

La siguiente rúbrica explicita los criterios de evaluación que se tendrán en cuenta a la hora de evaluar los trabajos entregados.

Cumplimiento de la consigna y pertinencia del trabajo presentado.	El texto no responde a lo solicitado en la consigna. 0 puntos	El texto respeta la problemática propuesta, pero su estructura es de tipo explicativa en lugar de argumentativa. 1.5 puntos	El texto responde a la consigna, pero es muy breve o no llega a profundizar el punto de vista personal sobre la problemática propuesta. 2 puntos	El texto responde a la consigna y deja en claro el punto de vista personal respecto de la problemática propuesta. 2.5 puntos	El texto responde a la consigna y conforma un texto argumentativo bien fundamentado sobre la problemática propuesta. 3 puntos
Recuperación del marco teórico del curso.	No se recuperan elementos del marco teórico del curso. 0 puntos	Se recuperan algunos elementos del marco teórico del curso, pero no se vinculan con el posicionamiento personal. 1.5 puntos	Se recuperan varios elementos del marco teórico y se vinculan con el posicionamiento personal. 2 puntos	Se recuperan elementos del marco teórico y se ponen en diálogo entre sí además de vincularse con el posicionamiento personal. 2.5 puntos	Se recuperan elementos del marco teórico que se ponen en diálogo entre sí, fundamentan el posicionamiento personal y abren a nuevos interrogantes.

Originalidad del trabajo	El texto se compone de fragmentos que son copia textual de materiales disponibles en línea. 0 puntos	El texto incluye muchas citas textuales o se parafrasea a los autores pero sin indicar correctamente la referencia bibliográfica y/o sin poder avanzar hacia un discurso personal. 1.25 puntos	El texto se apoya en las citas de los autores para dar lugar a la explicación de ideas propias sobre la problemática planteada. 1.5 puntos	El texto logra desprenderse de las citas textuales parafraseando los aportes teóricos e integrándolos en un discurso personal. 1.75 puntos	El texto da cuenta de un recorrido reflexivo a partir de los aportes teóricos, generando un discurso propio y fundamentado sobre la problemática planteada. 2 puntos
Redacción, ortografía y pautas de presentación	El trabajo es incoherente, está mal tipeado y/o no cumple con las pautas de presentación. 0 puntos	El trabajo es coherente, pero su redacción se puede mejorar y/o no cumple con todas las pautas de presentación. 1.5 puntos	El trabajo es coherente y se encuentra bien redactado, cumpliendo con todas las pautas de presentación. 1.75 puntos	El trabajo es coherente y la redacción es muy buena. Cumple con todas las pautas de presentación. 1.75 puntos	El trabajo cumple con todos los requerimientos de un texto académico universitario y la redacción es excelente. 2 puntos

FIGURA 1

Relevamiento de la experiencia docente

El relevamiento de la experiencia de EUyT 2022 se desarrolló en dos instancias, por un lado, se realizaron aportes en un muro colaborativo de la plataforma *Padlet* donde cada Tutor/a docente publicó un comentario contando su experiencia. Entre los disparadores elegidos para iniciar esta conversación se encuentran consideraciones respecto de los criterios de la rúbrica de evaluación, bibliografía del curso, propuestas de actividades, ayudas para los estudiantes (tutoriales, recursos) y la posibilidad de realizar consultas por videoconferencia. Con este primer relevamiento como insumo, se pactó un encuentro sincrónico por videoconferencia en el que, entre otras cosas, se repensó la actividad final y se ajustaron los criterios de la rúbrica.

En este relevamiento, el mayor emergente apuntaba a las dificultades que presentaron los escritos correspondientes a la actividad fi-

nal en relación con los parámetros esperables de un trabajo universitario.¹ Los problemas fueron de distinta índole pero destacamos que la secuencia argumentativa solicitada fue un ítem difícil de lograr. En la mayoría de los casos, el texto fue construido como una exposición explicativa poco profunda en la que se pasaba de un tema a otro sin un nexo claro más que una especie de sentido común² respecto de la concepción de educación en sentido amplio³ y no de la educación mediada por tecnologías, tópico del curso. Se observó también en la búsqueda de material ajeno a la bibliografía que fue un emergente problemático para la evaluación ya que no se contaba con un ítem en la rúbrica que diera cuenta de esta situación. El ítem más cercano es el que se encuentra en el punto 2. Recuperación del marco teórico del curso > No se recuperan elementos del marco teórico del curso (puntaje 0), pero no llega a representar acabadamente el emergente descrito por lo que solo se consignaba esta casilla cuando efectivamente no se observaba ningún aporte de los autores seleccionados en la propuesta. En este sentido, transparentar los criterios de evaluación, como dijimos anteriormente, propicia en los/as estudiantes la posibilidad de reflexionar sobre sus prácticas de lectura y escritura a la vez que reconocen las expectativas que tiene el docente frente a la tarea propuesta. Así, el déficit descrito de la rúbrica requirió que los/as Tutores/as docentes tuvieran que realizar devoluciones personalizadas que, si bien son hábitos saludables para la enseñanza y aprendizaje, se tornan un trabajo arduo si tenemos en cuenta la masividad de la propuesta.

¹ Los porcentajes de aprobación de la cohorte 2022 muestran que en Tecnicaturas solo el 66,76% de los/las estudiantes lograron la promoción, en Ciclos de Licenciatura el 63,24% y en el Ciclo Inicial de Abogacía el 50,85%.

² Esto puntualmente nos permite observar los supuestos que los/as ingresantes traen consigo y, por ende, sus repertorios. Siguiendo a Carlino (2005) podemos pensar el desequilibrio existente entre docente y estudiante ya que las prácticas de lectura y escritura no son las necesarias para el abordaje de textos académicos. Los repertorios de los/as ingresantes son aquellos en los que tenemos que profundizar para poder enseñar modos de hacer propios de la cultura académica.

³ Ejemplo extraído de un trabajo final de EUyT: “La selección de aquellos aportes que sumen a la carrera universitaria, y que salen del gran universo del internet, formarán parte del saber y capacitarán a los futuros profesionales”.

Otros problemas, también en la dimensión de la escritura, consistieron en la dificultad de incorporar voces de autores de los textos leídos y en la construcción de párrafos coherentes y cohesivos. Puntualmente, se adscriben a falencias relativas a la *alfabetización académica* ya que consideramos que las prácticas de lectoescritura no son un saber cerrado, sino que se van transformando porque los textos, las miradas, los destinatarios también lo hacen. Detectar problemas de esta índole nos permite indagar acerca de los procesos (o la falta de estos) que los/as ingresantes a las carreras de UNL Virtual realizan para acreditar el curso de articulación.

Respecto del uso que hicieron de bibliografía ajena al curso, lo pensamos como un posible emergente a tener en cuenta si queremos profundizar en las características de los modos de leer académicos, la pertinencia de los materiales teóricos seleccionados o, quizás, la forma en que se presentan. A su vez, si el factor tiempo puede ser determinante dado que la lectura, y la actividad de estudio en general, requiere de maduración y/o decantamiento de razonamientos. Por último, si existe una barrera digital, esto es, la presentación de esos contenidos que configure un doble filtro excluyente, si contemplamos conjuntamente, problemas de alfabetización académica.

Este filtro lo observamos con mayor claridad en una actividad anterior de mapeo, la cual consistía en “loguearse” en la plataforma *Padlet* y ubicarse, mediante la publicación de un comentario, en un mapa de la ciudad de Santa Fe. En este mismo comentario, debían recuperar una experiencia relativa a la UNL y, a su vez, adjuntar un enlace que conectara la anécdota con algunos de los sitios *web* de la institución. Esto derivó en numerosas intervenciones “Anónimas”, en la publicación de más de un comentario por ingresante de carácter prueba y error, y el copie-pegue de *links* sin hipervínculo que obturaba la posibilidad de realizar un envío exitoso hacia otros dominios o identificar las participaciones. Traemos a colación esta actividad ya que el recurso, en el aula virtual, estaba acompañado de un tutorial indicando cómo realizarla.

Transformaciones *porvenir*: hacia una ciudadanía universitaria plena

Ahora bien, atendiendo a lo dicho en los apartados anteriores, y a la hora de pensar en un rediseño de la actividad final, se vuelve necesario evaluar la pertinencia de solicitar un texto escrito como trabajo. Recuperando los objetivos del curso, mencionados en la introducción, no solo se busca una experiencia de inmersión en el ambiente virtual para generar un aprendizaje práctico, sino que, concomitantemente, se apunta a propiciar reflexiones en relación con la educación en la cultura digital y las aptitudes que esto requiere, en especial, la lectura de narrativas híbridas y transmedia. En este sentido, EUyT instrumentaliza, si ya se poseen, o desarrolla aptitudes de alfabetización académica y alfabetización digital. Si seguimos a Buckingham, la alfabetización digital o mediática contempla un conjunto amplio de habilidades y competencias que apuntan no solo al acceso a textos transmedia sino también su comprensión y la posibilidad de producirlos en diversos contextos:

Obtener acceso incluye las habilidades y competencias necesarias para localizar contenidos mediáticos utilizando las tecnologías disponibles y el software correspondiente (...) *Comprender* incluye la capacidad para decodificar o interpretar los medios, por ejemplo, mediante el conocimiento de convenciones formales y genéricas, características de diseño y dispositivos retóricos. Por último, *crear* implica la capacidad para usar los medios orientados a producir y comunicar mensajes propios (Buckingham, 2008, p. 192).

Con esto en cuenta, podemos pensar cómo el tipo de alfabetización que plantea Buckingham aporta una materialidad específica mientras que, por su parte, la planteada por Carlino circunscribe el contexto. Así, podemos aventurarnos a decir que EUyT se plantea promover habilidades y competencias para el desarrollo de una *alfabetización digital académica* que supone un estudiante capaz de efectuar una práctica de *lectura transmedia*⁴ (Albarello, 2019) y una práctica de

⁴ Albarello entiende la *lectura transmedia* como “un tipo de relación con el texto que da cuenta no solo de la necesidad de *navegar* en las pantallas para leer, sino

producción creativa de textos en diversos formatos, circunscritos al contexto académico y a la cultura discursiva de una disciplina en particular. En este sentido se presentan dos interrogantes: ¿es necesario incorporar contenidos de alfabetización digital académica considerando la heterogeneidad de perfiles? ¿Es pertinente solicitar como actividad un texto monomedio de género argumentativo?

En relación con el primer interrogante, acordamos con Carlino que la alfabetización académica no viene a “remediar la (mala) formación de quienes llegan a la universidad (...) alfabetizar académicamente no significa (...) transmitir un saber elemental, separado del contenido de las materias, transferible a cualquier asignatura” (2005, p. 15). De esta manera, si atendemos a la multidisciplinariedad de estudiantes que cursan EUyT, carece de sentido pensar en contenidos de alfabetización ya que, como docentes, no manejamos las especificidades de la cultura discursiva de cada campo de conocimiento. No obstante, podemos pensar en la incorporación de piezas transmedia que trabajen conceptos y operaciones claves de las prácticas de escritura en la academia a través de ejemplos. Estas piezas se incorporarían en la narrativa de EUyT no como contenido sino a modo de *envío*. Siguiendo a Analía Gerbaudo, los *envíos* son las “interpelaciones que conducen a textos que no se ‘enseñarán’ ni se incluirán en la evaluación pero que se incorporan en las relaciones que establece el docente en sus planteos” (2011, p. 15). Apropiándonos creativamente de la categoría de Gerbaudo, nuestros envíos funcionarían a modo de material de consulta a la hora de sentarse a producir, no como contenido a desarrollar. Si bien no se evaluarán en tanto contenidos teóricos, será contemplada su operativización práctica. Esta bifurcación de la narrativa de EUyT colaboraría a potenciar las prácticas de escritura académica en consonancia con la heterogeneidad de perfiles y aportaría un mayor grado de coherencia a los criterios de evaluación plasmados en la rúbrica.

también de incluir en su seno diversidad de dispositivos, contenidos y funciones, que asemejan la lectura a una práctica detectivesca que busca unir piezas sueltas de un rompecabezas” (2019, p. 22).

Por otro lado, en relación con nuestro segundo interrogante, algunas de las alternativas que surgieron en el relevamiento de la experiencia realizado por los/las Tutores Docentes fue el cambio de consigna de la actividad final. Por un lado, se propuso solicitar una pieza multimedia (por ejemplo, una infografía o un video) que proponga una narrativa donde se recuperen los aportes teóricos trabajados en el curso. Esta alternativa ya fue probada en ediciones anteriores de EUyT y presentaba numerosas dificultades en tanto competencias de los/las estudiantes para producir en estos lenguajes y situaciones de plagio. Se llegó a la conclusión de que, si bien el curso busca propiciar una alfabetización digital y esta contempla un carácter creativo, atendiendo a la heterogeneidad de estudiantes y a la ubicuidad curricular de la propuesta, se debe priorizar el acercamiento de los/las ingresantes a la plataforma y el inicio de una reflexión sobre la educación superior y las tecnologías digitales, es decir, acentuando el matiz comprensivo y de acceso de la categoría.

Asimismo, se pensó en mantener la propuesta de un texto lingüístico, pero, a diferencia de la actividad actual, podrá ser una producción realizada a partir de un cuestionario con dos preguntas de desarrollo. Esto, si bien podría permitir a los/las estudiantes circunscribirse a un tópico o autor previamente marcado, restaría la potencialidad que implica estructurar una narrativa. Este ejercicio, que se propone cuando se les solicita un texto argumentativo en relación a un tópico, involucra un trabajo creativo de estructuración narrativa. Todas las decisiones que se toman a la hora de escribir un texto de estas características también podrían pensarse para la producción de narrativas en otras materialidades. En este sentido, además de las piezas multimediales mencionadas, nos parece pertinente incorporar instancias de videollamadas de consulta donde los/las estudiantes puedan evacuar dudas respecto de los materiales teóricos, la resolución de las consignas y la escritura del trabajo final. Esto implicaría un cambio rotundo en la modalidad del curso que siempre se pensó de manera virtual y asincrónica.

En otro orden de ideas, pensando en este entramado de decisiones que se proponen transformar y potenciar el cursado de EUyT, no podemos dejar de recuperar la noción de ciudadanía universitaria. Sabe-

mos que este ejercicio participativo y crítico del tránsito por la universidad cobra otro tipo de particularidades en una modalidad a distancia, virtual y asincrónica. Habitar la universidad y participar políticamente de la toma de decisiones requiere necesariamente de una alfabetización académica que permita a los/las estudiantes sumarse a la conversación empleando un lenguaje común. Para esto, y pensando particularmente en el estudiantado de la modalidad virtual, reconocer, navegar y autogestionarse en el Campus Virtual UNL es capital; el ambiente de Atención al Estudiante, de Coordinación Académica y los foros son los espacios de encuentro de los/las estudiantes, como en la presencialidad lo sería el pasillo o una oficina administrativa.

En definitiva, y siempre entendiendo el carácter mutable de las narrativas didácticas, consideramos que estas pequeñas transformaciones en el curso EUyT puede operar como *nano-intervenciones*⁵ para construir, consolidar y potenciar la ciudadanía universitaria de nuestros/as estudiantes de la modalidad virtual.

Consideraciones finales

En este trabajo se intentó dar cuenta del proceso de evaluación y rediseño del curso de articulación a la modalidad virtual de la UNL. La reflexión partió del relevamiento de las experiencias de enseñanza de los/las Tutores docentes del curso y las propuestas de rediseño atendieron a la diversidad de estudiantes, los objetivos del curso y su ubicuidad curricular. Los conceptos de *alfabetización académica* y *alfabetización digital* operaron en tanto *lupa* metodológica (Gerbaudo, 2011, p. 206) para leer los emergentes que identificaban esas experiencias de enseñanza y resignificar la pertinencia de algunos objetivos del curso. Asimismo, la noción de ciudadanía universitaria se presenta como un conjunto de capacidades necesarias para el ejercicio de

⁵ “Junto a Avital Ronell llamo ‘nano-intervenciones’ (2008, 2011) a las operaciones responsables (en la acepción derrideana del término [1980a, p. 397]) situadas en las antípodas de ‘lo espectacular’, ceñidas a la ‘pequeña tarea’ y ejecutadas allí donde una hendidura deja espacio a la acción que define sus sentidos en el terreno incierto de la recepción” (Gerbaudo, 2016, p. 21).

prácticas no solo académicas sino políticas que permitan a los/as estudiantes participar de la conversación, tanto disciplinar como institucional. Rol que se considera inseparable de los puntos desarrollados en este trabajo. Queda pendiente profundizar en los emergentes detectados para nutrir las *configuraciones didácticas* (Litwin, 1997) y futuras prácticas docentes en la modalidad de educación a distancia.

En definitiva, distinguimos y valoramos las instancias de intercambio de experiencias educativas ya que estas, sin lugar a dudas, son las que inspiran a pensar nuevas prácticas docentes superadoras.

Referencias bibliográficas

- Albarello, F. (2019). *Lectura transmedia. Leer, escribir, conversar en el ecosistema de pantallas*. Ampersand.
- Buckingham, D. (2008) *Más allá de la tecnología. Aprendizaje infantil en la era de la cultura digital*. Manantial.
- Carlino, P. (2005). *Escribir, leer, y aprender en la universidad. Una introducción a la alfabetización académica*. Fondo de Cultura Económica.
- Gerbaudo, A. (2011) *La lengua y la literatura en la escuela secundaria*. UNL-Homo Sapiens.
- Gerbaudo, A. (2016). *Políticas de exhumación*. Ediciones UNL.
- Litwin, E. (1997). *Las configuraciones didácticas. Una nueva agenda para la enseñanza superior*. Paidós.
- Nicolini, M. y Puggi, F. (2017). Estudios Universitarios y Tecnologías: una propuesta narrativa virtual para los ingresantes a la modalidad a distancia de la UNL. En A. H. González y M. M. Martín (comps.), *IV Jornadas de TIC e Innovación en el Aula. Más allá del aula virtual. "Otros horizontes, otros desafíos"* (pp. 209-2014). Universidad Nacional de La Plata.
- Scolari, C. (2013). *Narrativas transmedia: cuando todos los medios cuentan*. Deusto

Instrumentos innovadores para detectar la deserción temprana en la UNQVirtual

Vanina Mariel Giura

Universidad Nacional de Quilmes
vgiura@uvq.edu.ar

Miriam E. Medina

Universidad Nacional de Quilmes
mmedina@uvq.edu.ar

Marina Rodríguez Arias

Universidad Nacional de Quilmes
mrodriguez59@uvq.edu.ar

Introducción

El proyecto I+D “Inclusión universitaria y retención estudiantil ‘estudiantes no tradicionales’ en el primer año de ingreso, estrategias institucionales y pedagógicas para la retención en la UVQ/ UNQ desde el punto de vista de los actores implicados” (2018), señala que tanto el Curso Inicial de Socialización (CIS) como las Tutorías académicas de la Universidad Nacional de Quilmes Virtual (UVQ), son dispositivos institucionales diseñados para recibir estudiantes que presentan heterogeneidad de conocimientos, trayectorias y expectativas, al iniciar sus estudios de grado en los Entornos Virtuales de Enseñanza y Aprendizaje (EVEA). En este sentido, la articulación entre las coordinaciones del CIS y las Tutorías académicas¹ son fundamentales para propiciar estrategias de acompañamiento, retención y permanencia de los/as estudiantes que cursan el CIS.

¹ Recordemos que estas últimas son señaladas por Rodríguez Espinar (2008) como tutorías de “carrera” o de “itinerario académico”.

La presente ponencia tiene por objetivos presentar, describir y compartir, por un lado, el diseño innovador de dos tableros dinámicos “Análisis Resultados actas CIS” y “Encuesta CIS”. El primero permite conocer las cantidades y porcentajes de aprobados, reprobados y ausentes de los/las estudiantes que cursan el CIS por comisión y por carrera. El segundo posibilita conocer las percepciones de los/las estudiantes en relación con el curso. Por otro lado, dar cuenta que ambos instrumentos sirve como insumo a la hora de fortalecer las estrategias de acompañamiento y retención de los/las estudiantes ingresantes a la UVQ como política de gestión articuladas entre las coordinaciones del CIS y las Tutorías.

Desarrollo

El modelo pedagógico de la Universidad Nacional de Quilmes, modalidad virtual, se sustenta en la asincronía (docentes y estudiantes pueden diferir en tiempo y espacio). Por lo tanto, para que se produzcan los aprendizajes, es necesario que exista lo que García Aretio (2008) ha definido como “Diálogo Didáctico Mediado”. En este sentido, la función docente se encuentra distribuida en la institución entre diferentes actores: los/las tutores/as académicos/as, los/las directores/as de cada carrera y los/las autores/as de las carpetas de trabajo. En cuanto a las características de los/las estudiantes virtuales que cursan en las distintas Carreras de Grado y de Pregrado de la Universidad, podemos incluirlas en la categoría de “estudiantes no convencionales”. Sepúlveda (2016) las resume de la siguiente manera:

Los estudiantes y ex estudiantes UVQ ingresan cómodamente en la categoría estudiantes no convencionales con edades promedio que superan los 30 años. Presentan elevada proporción de trayectorias extendidas en el tiempo, con mayoría de mujeres –aunque no en todas las carreras– y estado civil soltero. Trabajan y/o tienen obligaciones familiares (p. 115).

El problema del abandono de las cursadas y de las carreras universitarias no es un fenómeno exclusivamente de la Educación a distancia.

En referencia al ámbito nacional, Ezcurra (2011) señala que los estudiantes acceden masivamente a la Universidad en un contexto de apertura, pero que enfrentan obstáculos para avanzar en los estudios, observándose altas tasas de deserción, particularmente en el primer año de ingreso. Asimismo, los/las ingresantes presentan desigualdades sociales, de capital cultural, diferentes saberes previos originados en las familias y de las trayectorias educativas. En consecuencia, entendemos que desde la gestión universitaria se deben generar estrategias concretas y efectivas para que, a través del acompañamiento, la contención y el seguimiento de los/las estudiantes ingresantes se logre aumentar los niveles de aprobación, de permanencia y graduación.

El Curso Inicial de Socialización y las Tutorías como dispositivos para la inclusión y permanencia

La creación del CIS fue aprobada en el 2011 bajo la Resolución (CS) 696/11. El mismo se distingue por ser introductorio, nivelatorio, obligatorio y condición de egreso para todos/as los/las estudiantes ingresantes de las carreras a distancia de pregrado y grado que se dictan en la UNQVirtual. Si bien el curso es común a todas las carreras no forma parte del plan de estudio de las mismas. Tiene una duración de cinco semanas y se dicta un mes antes del inicio de las cursadas. Medina y Rodríguez Arias (2018) señalan que entre sus objetivos principales:

Se propone que los estudiantes conozcan el marco institucional de la UNQ; que logren socializar con sus pares y con el resto de los actores de la UVQ; que comprendan y formen parte de la construcción colectiva del conocimiento en entornos virtuales. Propone el desarrollo de competencias en el uso de las TIC y acerca una mirada crítica sobre estas (p. 48).

Los objetivos del CIS se vinculan con el Plan Estratégico Institucional de la UNQ (2011) que procura mejorar la calidad de la enseñanza y desarrollar estrategias para la inclusión en todas las modalidades de enseñanza y niveles. Prevé la elaboración de diagnósticos e implementación de sistemas de evaluación de los procesos de enseñanza y aprendizaje, promueve políticas y estrategias que contribuyan a ampliar y

profundizar el acceso a la educación superior, la permanencia y la graduación, fortaleciendo los procesos de aprendizaje. En esta línea, es que desde la Coordinación del CIS se han ido implementando distintas herramientas de gestión de la información para identificar cuáles eran los/las estudiantes que no lograban aprobar el curso y generar, junto con la Coordinación de Tutorías, estrategias de retención y acompañamiento para fortalecer la permanencia en la universidad. Así fue que, en los inicios del Curso, se instrumentó un documento compartido donde, luego de cerrar las actas de cursadas, cada docente del CIS cargaba los datos de los/las estudiantes que habían reprobado para que desde el equipo de Tutorías se realizaran intervenciones con el fin de conocer cuáles habían sido las dificultades y lograr que lo recursaran en el período próximo de clases. Este circuito, de carga manual, presentaba dificultades como la falibilidad de los datos. De acuerdo a esta observación, en marzo de 2018 se solicitó al sector de sistemas de la UNQ el diseño de un reporte en el Sistema de Gestión Guaraní 3 (G3) para identificar a los/las aprobados, reprobados y ausentes de todas las comisiones del curso junto con los datos del/la tutor/a asignado/a. Unos meses después, en junio de ese mismo año, se habilitó el reporte en el G3, no solo para las comisiones del CIS, sino también para todas las comisiones de todas las carreras a distancia de la UNQVirtual. Esto permite en la actualidad, que esté disponible para los Directores/as de Carrera que necesiten trabajar sobre los niveles de aprobados/reprobados de las asignaturas a su cargo.



FIGURA 1. Reporte SIU Guaraní-Aprobados, reprobados, ausentes por período

El reporte presenta una serie de filtros en función de las necesidades de la gestión. En el caso del CIS, permite obtener un listado en *Excel* con los siguientes datos: alumno, DNI, propuesta (carrera), actividad (materia), comisión, calificación, resultado, sala de tutorías, tutores. Este reporte logra, una vez que todas las actas de cursadas están cerradas, obtener de forma rápida y eficaz la información detallada de los estudiantes que aprobaron y reprobaron y quiénes son sus tutores/as. Desde la coordinación del curso se carga dicha información en un documento compartido con la coordinación de Tutorías y los/as tutores/as. Estos últimos son los encargados de contactar a los/las estudiantes para orientarlos en cómo recurrar y conocer si presentan alguna dificultad con la modalidad de enseñanza o problemas personales. Las gestiones realizadas se cargan en una columna de “Observaciones” que se encuentra en el documento compartido y se indica si los/las estudiantes presentaron el formulario de reasignación como instancia para volver a cursar el CIS. La coordinación del mismo releva que todos los/as estudiantes han sido contactados/as.

Frente a la necesidad de conocer de forma detallada la cantidad y los porcentajes de estudiantes aprobados, reprobados y ausentes por Propuesta (carrera), comisión y período de clases del CIS, en mayo del 2021 se diseñó, junto con el Programa de Gestión de la Información Institucional y el PITEI-Universidad en la Era Digital (UEDlab), el tablero dinámico *Análisis de Resultados de actas CIS* cuya implementación se realizó luego del cierre de actas del segundo período de clases 2021. El tablero tuvo como objetivo analizar los resultados (calificaciones) que obtuvieron los estudiantes inscriptos al CIS para, por un lado, reforzar y crear nuevas estrategias de acompañamiento entre el CIS y Tutorías con el fin de disminuir los porcentajes de reprobados y ausentes y, por otro lado, mejorar la propuesta de enseñanza del curso mediante el trabajo colaborativo del equipo docente del CIS.



FIGURA 2. Análisis de resultados de actas por periodo de clases (aprobados, reprobados, ausentes)

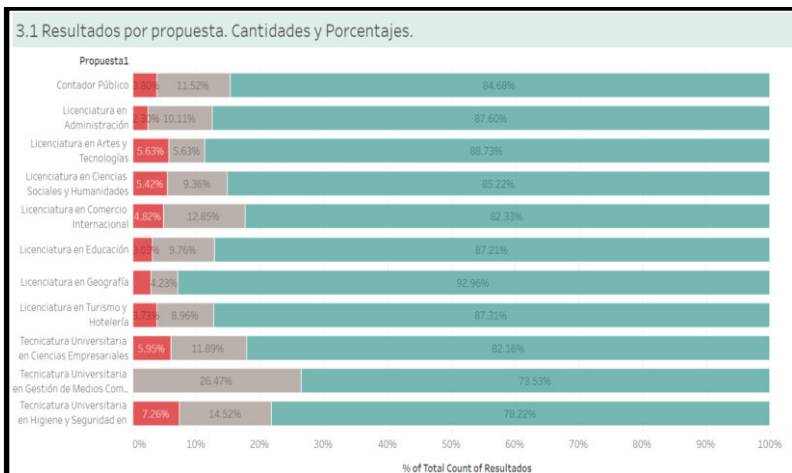


FIGURA 3. Análisis resultado de actas (aprobados, reprobados, ausentes por propuesta)

Este tablero dinámico junto con la *Encuesta CIS*, que se administra luego del cierre de actas de cada periodo desde el 2º periodo 2021 y también diseñada con el Programa de Gestión de la información Institucional y el PITEI-Universidad en la Era Digital (UEDlab), permiten investigar si las causas de los reprobados y abandonos están vinculadas a dificultades con el contenido del curso y/o la carrera elegida, desempeño de los/as docentes y/o problemas personales; además de

visibilizar aspectos a considerar sobre las prácticas docentes efectuadas, en clave autoevaluativa.

Los instrumentos descriptos, en relación con las estrategias desplegadas desde la gestión, refuerzan las intervenciones articuladas con Tutorías durante la cursada del CIS, en las que se diseñaron intervenciones distribuidas en tres momentos: en la segunda semana de clases se contacta, por correo electrónico institucional y alternativo a los estudiantes que no ingresaron al aula; en la última semana del Curso, se contacta a aquellos que deben realizar una actividad integradora, llamada Examen en línea, y se los incentiva para que la realicen como última instancia de aprobación del curso; y finalmente, se contacta a aquellos que reprobaron o quedaron ausentes para explicarles cuáles son los pasos a seguir para recurrarlo.

Conclusiones

El desarrollo y puesta en marcha del reporte de aprobados, reprobados y ausentes en el SIU Guarani³, junto con el diseño del tablero dinámico “Análisis de resultados de Actas CIS” y la implementación de la “Encuesta CIS” a sus estudiantes cuyos resultados quedan plasmados también en una presentación dinámica, constituyen herramientas de innovación que mejoran la gestión de la información para la toma de decisiones. En este sentido, podemos observar que el porcentaje de aprobados en Propuestas que forman parte del Ciclo de Complementación Curricular, es decir que cuentan con un recorrido previo, es mayor que lo evidenciado en Tecnicaturas o Propuestas de Tronco Único, donde los ingresantes son estudiantes que culminaron la escuela secundaria e ingresaron a la Universidad, siendo el CIS su primer curso universitario.

El trabajo conjunto entre las coordinaciones del CIS y de Tutorías académicas, podrían explicar comparativamente la mejora evidenciada entre los años 2017/2021, en relación con los porcentajes de aprobación y retención de los estudiantes ingresantes que cursaron el CIS. En el 2017 el porcentaje de aprobación fue del 79%, mientras que, en el 2021, dicho porcentaje se elevó al 86%. Asimismo, es de

destacar que las comunicaciones realizadas por ambos equipos docentes, generaron mayor acercamiento y recepción de inquietudes pendientes por parte de los/las estudiantes.

Referencias bibliográficas

- Ezcurra, A. M. (2011). *Igualdad en la Educación Superior. Un desafío mundial*. UNGS.
- García Aretio, L. (2008). Diálogo didáctico mediado. Recuperador de: <http://e-spacio.uned.es/fez/eserv/bibliuned:20467/dialogodidactico.pdf>
- Medina M. y Rodríguez Arias, M (2018). Estrategias y dispositivos institucionales para el seguimiento y la inclusión: el Curso Inicial de Socialización en la Universidad Virtual de Quilmes. En *Libro de resúmenes del I Seminario Latinoamericano de Políticas de Inclusión y Tutoría: una mirada regional sobre las políticas de inclusión en la educación superior*.
- Medina, M (2016). La socialización de los estudiantes universitarios de la Universidad Virtual de Quilmes. En P. Sepúlveda (comp.), *Trayectorias reales en tiempos virtuales. Estudiantes y docentes universitarios desde una mirada inclusiva*. (p.p. 77-93). Universidad Virtual de Quilmes.
- PITEI “La Universidad en la Era Digital” UEDLab -Depto. Economía y Administración - Dpto. Ciencias Sociales de la UNQ: *Encuesta Curso Inicial de Socialización. Junio de 2021*.
- PITEI “La Universidad en la Era Digital” UEDLab -Depto. Economía y Administración - Dpto. Ciencias Sociales de la UNQ: *Resultado de análisis de actas CIS. Junio de 2022*.
- Resolución N 1238 de 2011 [Rector UNQ]. Plan Estratégico Institucional de la UNQ 2011-2016. 27 de diciembre de 2011.
- Resolución N° 696 de 2011 [Consejo Superior UNQ]. Curso de carácter introductorio, nivelatorio y obligatorio para las carreras de modalidad virtual de la UNQ. 26 de octubre de 2011.
- Reynolds, G., y Bustamante, E. (2018). Inclusión universitaria y retención estudiantil. “Estudiantes no tradicionales” en el primer año de ingreso, estrategias institucionales y pedagógicas para aumentar la retención en la UVQ/ UNQ desde el punto de vista de los actores

implicados. En *Libro de resúmenes del I Seminario Latinoamericano de Políticas de Inclusión y Tutoría: una mirada regional sobre las políticas de inclusión en la educación superior*.

Rodríguez Espinar, S. (2008). *Manual de tutoría Universitaria. Recursos para la acción*. Octaedro ICE.

Sepúlveda, P. (2016). Reflexiones sobre los estudiantes de las carreras virtuales de la Universidad Nacional de Quilmes desde una perspectiva inclusiva. En P. Sepúlveda (comp.), *Trayectorias reales en tiempos virtuales. Estudiantes y docentes universitarios desde una mirada inclusiva*. (pp. 95-118). Universidad Virtual de Quilmes.

La planificación de presentaciones orales/dinámicas potenciadas con herramientas digitales

Laura Gramuglia

Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires
laurigramuglia@gmail.com

Silvina Saad

Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires
silvinasaad@gmail.com

Introducción

En el presente artículo se pretende comunicar y compartir la experiencia desarrollada en la Facultad de Ciencias Humanas de la UNICEN, durante el año 2021, referida la implementación de un Curso destinado a estudiantes de todas las carreras en la que se trabajó sobre la planificación y diseño de presentaciones orales acompañadas y potenciadas por herramientas digitales.

El Curso se dictó en dos oportunidades durante el año 2021 a través de un Aula Virtual de la Plataforma *Moodle* y en el marco del programa “Integración de TIC en procesos formativos”, que forma parte de la línea “Capacitaciones” del Centro Educativo Digital CEDI-FCH. La propuesta formativa se desarrolló durante ocho semanas (40 horas) con un cupo máximo de treinta estudiantes e incluyó la emisión de un certificado de finalización y aprobación. El principal objetivo del Curso fue el trabajo sobre la planificación y diseño de presentaciones orales acompañadas y potenciadas por herramientas digitales. En este sentido, se apuntó a formar a las y los estudiantes en el fortalecimiento de sus competencias comunicativas orales haciendo uso crítico de las tecnologías digitales. En esta línea, se plantearon dos propósitos; por un lado, ofrecer conocimientos teóricos y prácticos necesarios para planificar posibles secuencias del relato de

una presentación oral dinamizado (en términos de no linealidad); y, por otro lado, brindar los conocimientos teóricos y prácticos sobre el uso técnico, comunicativo y educativo de diferentes aplicaciones digitales con la finalidad de integrarlas, de modo crítico, a presentaciones orales y así potenciarlas.

Contextualización de la experiencia

Como se mencionó en la introducción, la experiencia que se comparte fue planificada y desarrollada desde la línea “Capacitaciones” del Centro Educativo Digital (CEDI), espacio interdisciplinario creado y aprobado en el año 2013 por Resolución N° 277/13 del Consejo Académico de la Facultad de Ciencias Humanas de la Universidad Nacional del Centro.

Para caracterizar el CEDI recurriremos a descripciones que hemos realizado en otras oportunidades. El Centro tiene antecedentes en la Unidad de Gestión de Educación a Distancia (UGED), aprobada en el año 1999 bajo la Resolución de Consejo Académico N° 013/99, siendo la encargada de organizar y administrar las carreras y cursos de capacitación a distancia que, en su momento, ofrecía la Facultad. A partir del año 2016, se redefinieron y ampliaron las funciones del CEDI para abordar cuatro líneas de trabajo: 1) Humanas Virtual, 2) Bimodalidad, 3) Capacitaciones y 4) Producciones Educativas Digitales.

Puntualmente, desde el Área pedagógica del CEDI, específicamente desde la línea “Capacitaciones”, se fomenta la realización de diversas acciones formativas que promueven la educación permanente de los diversos actores que conforman a la comunidad educativa en lo referente al uso crítico y reflexivo de las tecnologías de la información y comunicación, así como tecnologías digitales específicas para propósitos educativos y comunicacionales. Dentro de esta línea, en el año 2019 se aprobó por Consejo Académico, el Programa “Integración de TIC en procesos formativos”, bajo la Resolución N° 309/19 y, actualmente, son tres los proyectos en actividad que conforman este Programa, a saber:

- **proyecto de capacitación:** acompañamiento y formación de estudiantes en el uso crítico de tecnologías digitales.
- **Proyecto de capacitación:** acompañamiento y formación de docentes en el uso crítico de tecnologías digitales.
- **Proyecto de capacitación:** acompañamiento y formación de nodocentes en el uso crítico de tecnologías digitales.

Específicamente, con el Proyecto de capacitación destinado a estudiantes, se pretende promover un área de capacitación y acompañamiento permanente que contribuya a la formación de estudiantes universitarios que hacen uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) de manera crítica en sus procesos de aprendizaje. Para ello se proponen dos líneas de acción:

- formación y acompañamiento de estudiantes que aprenden con tecnologías digitales.
- Formación y acompañamiento de estudiantes que comunican con tecnologías digitales.

Se enmarca este proyecto en la actual Sociedad del Conocimiento en la cual las TIC y, puntualmente, las tecnologías digitales forman parte de las interacciones cotidianas. Así, los procesos comunicacionales están en gran parte mediados por TIC como la televisión, internet y con ello las redes sociales, aplicaciones digitales y demás recursos *web*. En base a ello, por un lado, el mundo laboral exige recursos humanos formados en lo que refiere al uso idóneo y crítico de tecnologías digitales que faciliten, agilicen y enriquezcan los procesos de comunicación y producción que hacen a las determinadas áreas de trabajo.

Por otro lado, la Universidad es partícipe activa de estas transformaciones, por lo que exige también estudiantes alfabetizados digitalmente que puedan integrar las TIC en los procesos de aprendizaje que así lo requieran.

En este sentido, la Facultad de Ciencias Humanas tomó la iniciativa, a través del área de Capacitaciones del CEDI, de acompañar y formar a sus estudiantes como sujetos críticos, responsables e idóneos en el uso de tecnologías digitales. Si bien en la actualidad existe una enorme cantidad de herramientas y recursos de fácil acceso, se pretende

que los estudiantes aprendan no solo a hacer uso técnico de alguno de ellos, sino, sobre todo, a elegir y realizar producciones que respondan a sus necesidades como estudiante de una institución de formación superior. Es decir, un uso consciente de su finalidad y potencialidades.

Es importante también destacar que los docentes de la Facultad cuentan con la posibilidad de utilizar aulas virtuales como complemento para el dictado de las materias. En circunstancias de pandemia no hubo opción, la virtualidad se convirtió en la única posibilidad de continuidad pedagógica. Ahora, en tiempos de retorno a la presencialidad, los docentes pueden apoyarse en el Aula virtual como complemento al dictado presencial.

Asimismo, la plataforma *Moodle* es un entorno virtual que presenta una complejidad propia ya que ofrece la posibilidad de desarrollar procesos educativos mediados por tecnologías, pero implica contar con usuarios, tanto docentes como alumnos, que puedan comunicarse a través de diversos lenguajes. Construir conocimientos sobre lenguaje icónico, audiovisual, hipertextual e hipermedial es una línea transversal en este proyecto, ya que son los lenguajes propios de las tecnologías digitales sumados al escrito y oral.

En este marco, se hace necesario aclarar que el hecho de trabajar desde una propuesta de integración de TIC no se limita a dar respuesta a una exigencia de los tiempos actuales de pandemia y retorno a la presencialidad, sino por una convicción pedagógica de la institución sobre las ventajas que pueden ofrecer a la hora de favorecer los procesos de enseñanza y aprendizaje. En este sentido, desde una concepción socio-constructivista, se promueve un estudiante en tanto sujeto activo, participe de su propio e incesante proceso de construcción y creación de significados. Es decir, que él mismo, a través de la colaboración dialógica con los compañeros, con el profesor, los materiales y recursos educativos, sea capaz de erigir los diferentes saberes. Se entiende así que:

aprender es sinónimo de comprender, lo que se comprende es lo que se aprende y lo que luego se recordará mejor porque queda integrado en nuestra estructura de conocimiento. Por lo tanto, resulta fundamental para el profesor no sólo conocer las representaciones que po-

seen los alumnos sobre lo que se les va a enseñar, sino también analizar el proceso de interacción entre el conocimiento nuevo y el que ya poseen. De esta manera, no es tan importante el producto final que emite el alumno como el proceso que lo lleva a dar una determinada respuesta (Carretero, 2009, p. 32).

Específicamente, la propuesta de formación que vamos a compartir a continuación, es un curso optativo destinado a estudiantes de la UNICEN, que se llevó a cabo en el ciclo académico 2021 y se replicó en dos oportunidades. La propuesta se construyó, entonces, como una estrategia pedagógica de permanencia estudiantil, ya que este tipo de experiencias promueve la construcción de conocimientos relevantes para que, de manera autónoma, cada estudiante pueda resignificar su rol y le permita así, poner en práctica acciones que lo enriquezcan y potencien.

Curso: planificación de presentaciones orales y dinámicas potenciadas con herramientas digitales

El curso en cuestión se dictó bajo la modalidad a distancia a través del Aula *Moodle* y mantuvo un carácter mayormente asincrónico, a fin de que las y los participantes pudieran organizar sus agendas para realizar las actividades que requería la propuesta. Tuvo una duración de ocho semanas, equivalente a 40 horas y podían hacerlo estudiantes regulares de la UNICEN con acceso a dispositivos tecnológicos con conexión a internet (celular, *tablet*, PC, etc.).

La propuesta educativa abordó la planificación y diseño de presentaciones orales, dinámicas, a partir del uso de tecnologías digitales con la finalidad de potenciar y acompañar el discurso oral de una presentación de calidad que exige, al menos, tres cuestiones complementarias: por un lado, tener conocimiento y dominio de la temática a exponer oralmente, por otro lado, contar con formación específica para una planificación adecuada con respecto a la o las secuencias posibles que podría dar entidad al relato y, finalmente, contar con experiencias prácticas sobre esta forma particular de expresión, haciendo alusión a las características de la oratoria.

En la propuesta de Curso se consideró, como punto de partida, el hecho de que las y los estudiantes contaban con competencias disciplinares que les permitían tener cierto dominio sobre alguna de las temáticas abordadas en su carrera y, a partir de allí, se puso el foco en la formación de la segunda cuestión fundamental requerida para poder realizar presentaciones orales de calidad: la planificación de la o las secuencias que podía tener el relato. Dada su especificidad, se consideró que la cuestión de la oratoria podía ser objeto de estudio en otros cursos de capacitación.

Convencidas de que los mapas conceptuales funcionan como una estrategia óptima para comenzar a visibilizar gráficamente las relaciones entre las ideas y conceptos centrales que hacen a la temática a presentar es que, en el curso, se propuso la realización de mapas conceptuales a través de la aplicación tecnológica “Mindomo” para que, a partir de allí, se pudiera comenzar a pensar en los posibles recorridos de ese relato intentando superar la secuencialidad lineal, aprovechando la oportunidad para conocer las características y potencialidades del hipertexto.

Lograda la esquematización y fundamentación de los posibles recorridos del relato, se propuso avanzar a la instancia de elección y edición de la herramienta digital que utilizarían como estrategia para acompañar y complementar el relato oral.

En el curso se profundizó sobre la herramienta *Power-Point*, haciendo foco en sus posibles usos técnicos, comunicativos y educativos, a fin de que las y los estudiantes hicieran un uso crítico y explotaran su potencial, eligiendo las opciones que más se ajustaban a sus necesidades comunicativas, editando sus formatos y recorridos de manera integrada con el relato oral que pretendía complementar.

La secuencia de contenidos que conformó el Curso estaba representada por la siguiente estructura:

- *Unidad I: Planificación de la presentación oral*
 - Primeras decisiones: lección del tema.
 - Definición del propósito.
 - Caracterización del entorno de la exposición.

- Mapas conceptuales: características y potencialidades.
- Aplicación digital para crear mapas conceptuales: “Mindomo”.
- *Unidad II: Soporte digital para acompañar y potenciar la presentación oral*
 - Estrategias para el uso de herramientas digitales que potencien la presentación oral.
 - Selección y organización de contenidos.
 - Hipervínculos: características.
 - Uso técnico y comunicativo del *Power Point* (PPT): Características de la aplicación PPT.
 - Potencialidades del PPT. Herramientas del PPT.

Al finalizar el curso, las y los estudiantes fortalecieron sus competencias comunicativas orales al haberse formado en:

- conocimientos teóricos y prácticos sobre la planificación del relato atendiendo a sus posibles recorridos.
- Conocimientos teóricos y prácticos sobre la aplicación digital *Power Point*, útil para acompañar y complementar el relato oral atendiendo al uso crítico de la misma e integrándola como complemento en sus presentaciones logrando así potenciarlas.

Sobre la metodología de trabajo del Curso

Se propusieron situaciones de trabajo individuales y grupales, posibilitadas a través de la creación de actividades y espacios que incentivaban la comunicación, el diálogo, la interacción y la reflexión sobre la práctica y la crítica constructiva con la intención de enriquecer el proceso de aprendizaje, personal y colectivo.

La primera unidad “Planificación de la presentación oral”, se centró en la selección de la temática disciplinar sobre la cual cada estudiante trabajaría a lo largo del curso. Decidido este primer aspecto, se

pusieron en práctica diversas estrategias didácticas a fin de que se lograra planificar el relato. El recurso que se utilizó para facilitar ese proceso fue la propuesta de creación de mapas conceptuales, entendiéndolos como diagramas que permiten visibilizar las ideas y conceptos que conforman una temática. Conseguir identificarlos y establecer relaciones e interacciones entre ellos es posible solo si se posee conocimiento sobre el área disciplinar en cuestión y sobre el uso y potencialidades de la herramienta.

Para Cañas y Novak (2006), “los mapas conceptuales son herramientas gráficas para organizar y representar conocimiento. Ellos incluyen conceptos, generalmente encerrados en círculos o cajitas de algún tipo, y relaciones entre los conceptos indicadas por una línea conectiva que enlaza dos conceptos” (p. 1).

Dado el contexto de virtualización del año 2021 y considerando lo enriquecedor que puede ser el uso de aplicaciones digitales para el aprendizaje, se propuso el desarrollo del mapa conceptual a través de la herramienta “Mindomo”, por encontrar en ella un espacio virtual fácil y simple de acceder, así como de gestionar y editar. Sumado a ello, consideramos que las herramientas que brinda para su edición eran completas y pertinentes para la tarea y propósito del curso.

De este modo, al finalizar la primera unidad, las y los estudiantes tenían elegido el tema, conocido el potencial que tiene para la planificación del relato el hecho de trabajar con mapas conceptuales, explorado una aplicación digital específica para ello y construido el mapa conceptual propio en base a todo lo aprendido.

La Unidad 2: “Soporte digital para acompañar y potenciar la presentación oral”, se centró en los distintos caminos y recorridos que se pueden hacerse dentro de un relato, al abordar la posibilidad de correrlos del discurso lineal y siguiendo a Burbules y Callister (2008), pensar en la cuestión del hipertexto.

Luego nos centramos en conocer los posibles usos técnicos, comunicativos y educativos del *Power Point*, proponiendo que este programa digital se convierta en el territorio virtual donde recuperar e integrar el mapa conceptual elaborado en la Unidad 1; no con la intención de trasladar todo lo allí expresado, sino con la intención de que, a partir de las orientaciones docentes, materiales educativos, ac-

tividades e intercambios logrados, el *Power Point* se editase de tal manera que tuviera el poder de potenciar la presentación oral. De este modo, se dejaba en evidencia que el recurso digital para acompañar la presentación oral, también forma parte de la planificación de la misma y que trabajarlas de manera articulada permite su complementación y le otorga un plus para que sea de calidad.

El aula virtual fue el punto de encuentro entre todos los participantes y en donde tenían a disposición el cronograma, propuesta, consignas de trabajo y todos aquellos materiales educativos para el desarrollo del curso.

Las actividades incluyeron trabajos prácticos, lecturas, exploración de aplicaciones y herramientas digitales a fin de procurar que los y las estudiantes practicasen procesos de análisis, reflexión, problematización, cuestionamiento e integración de contenidos.

Por último, la cursada se basó en instancias asincrónicas y solo en la última semana, un encuentro sincrónico de participación optativa pero recomendada, con una duración de dos horas, en donde cada estudiante compartió su experiencia durante el curso, los obstáculos y facilitadores que pudo detectar y de qué forma pudo abordarlos. El propósito de este único encuentro sincrónico a través de una videollamada, tuvo como objetivo convertirse en un espacio de formación ya que en él se promovieron prácticas de autoevaluación sobre el propio proceso de aprendizaje.

A modo de cierre

Como hemos resaltado en presentaciones anteriores, es necesario destacar que este curso acompañó las intenciones del Programa Ingreso, Permanencia y Graduación (IPG), propio también de la Facultad de Ciencias Humanas, que se compone por tres grandes Áreas: Área de Ingreso, Área de Permanencia y Área de Graduación, desde las cuales se aborda todo el trayecto del estudiante por la institución, promoviendo el ingreso a la educación superior universitaria y acompañando su permanencia –con avances– en la carrera hasta lograr la tan ansiada graduación.

En este marco, se reafirma lo imprescindible que se torna el trabajar en equipo, planificando y llevando a cabo acciones formativas que promuevan el fortalecimiento de todas aquellas competencias y habilidades necesarias para que las y los estudiantes universitarios puedan, de manera cada vez más autónoma, transitar, desarrollar y construir los aprendizajes propios de su trayecto formativo, aumentando así la calidad de sus experiencias en los momentos que hacen a su permanencia universitaria.

Por otra parte, específicamente relacionado al contenido del curso, sostenemos que la planificación y realización de presentaciones orales es una actividad que, por lo general, está muy presente en el ejercicio de las diferentes profesiones. Por tal motivo, es sumamente importante que los y las estudiantes dispongan de un espacio en el que puedan dedicarle tiempo a analizar la temática y entender la necesidad de diseñar materiales de apoyo a las presentaciones orales para que, realmente, se conviertan en soportes que acompañen y complementen la exposición sin correr el riesgo de caer en materiales que obstaculizan el discurso oral y dificultan la comunicación con la persona destinataria del mensaje. Por otra parte, la utilización correcta, consciente y crítica de las tecnologías es parte del proceso de construcción de la identidad como estudiante universitario. El análisis y selección de herramientas digitales y luego la realización de una síntesis e integración de contenidos sobre un tema para volcarlo en un recurso, así como la definición de un modo de plasmar el contenido en la herramienta, son procesos que el estudiante capitaliza como aprendizajes, ya sea desarrollando nuevas competencias o habilidades.

Referencias bibliográficas

- Burbules, N. y Callister, T. (2008). Hipertexto: el conocimiento en la encrucijada. En *Educación: riesgos y promesas de las nuevas tecnologías de la información* (pp. 75-118). Ed. Granica.
- Cañas, A. y Novak, J. (2006). *La teoría subyacente a los mapas conceptuales y a cómo construirlos, Technical Report*. IHMC CmapTools.
- Carretero, M. (2009). *Constructivismo y Educación*. Editorial Paidós.

Experiencia: psicopedagogía en el área virtual

María Antonella Klug
Universidad del Gran Rosario
aklug@ugr.edu.ar

S. Estefanía Rousseau
Universidad del Gran Rosario
erousseau@ugr.edu.ar

María Eugenia Vidal
Universidad del Gran Rosario
mevidal@ugr.edu.ar

Introducción

En el año 2017, comenzó, en la Universidad del Gran Rosario, un proceso de revisión y reformulación de las experiencias educativas en la virtualidad. Entre las acciones que se llevaron adelante se destaca la creación del Área Virtual, integrada por un equipo interdisciplinario. Además, empieza a implementarse el Sistema Institucional de Educación a Distancia mediante la resolución del Ministerio de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología de la Nación,¹ que se valida en el año 2019. En el mismo, se recomienda la creación de instancias institucionales de producción, difusión y transferencia de conocimientos vinculados con el desarrollo de la opción pedagógica a distancia, en referencia a la Resolución Ministerial N° 2641/17, anexo, Sección I, punto 2.03.

Durante el 2020, la Universidad del Gran Rosario adhiere al decreto 297/2020 del Poder Ejecutivo Nacional que dispone el cese total de actividades como consecuencia de la emergencia sanitaria por

¹ RESOL-2019-230-APN-SECPU#MECCYT

Covid-19. Desde ese momento, y en adelante, las propuestas presenciales necesitaron sostenerse de manera virtual.

A la situación antes mencionada se añade que la Universidad incrementa, de manera significativa, trayectos educativos completamente a distancia que posibilitan su expansión a nivel nacional e internacional.

Desarrollo

Desde la creación de esta Área, se apostó al quehacer psicopedagógico en la construcción de las diferentes propuestas educativas. Por ello se conformó un equipo de psicopedagogas que acompañan, asesoran, e intervienen en los diseños tecno-pedagógicos (Coll, 2008).

El modo de acompañar del equipo privilegia el diálogo con los docentes; esas instancias de intercambio se orientan a pensar y revisar las estrategias educativas en territorios digitales. En este sentido, se construyen y ofrecen espacios de formación y asesoramiento frente a inquietudes del quehacer cotidiano y temáticas que convocan a los actores institucionales.

Estas acciones se enmarcan en las incumbencias profesionales de la disciplina donde se establece que se puede participar en equipos interdisciplinarios responsables de la elaboración, dirección, ejecución y evaluación de planes, programas y proyectos en las áreas de educación y salud. Además, el rol psicopedagógico dentro del Área Virtual es consecuente con el alcance del título de Licenciado/a en Psicopedagogía de la Universidad del Gran Rosario en lo que refiere a la intervención en instituciones de educación formal –desde el Nivel Inicial hasta el Nivel Superior– y no formal, para el diseño de propuestas según las necesidades de cada sujeto en situación de aprendizaje, orientadas a su inclusión social, vincular, afectiva y productiva (Res. 755-2011).

Por lo antes mencionado, en el año 2021, desde el Área Virtual se planteó como objetivo construir un espacio de formación y práctica psicopedagógica que pusiera el acento en la reflexión disciplinar sobre las experiencias educativas en entornos digitales. Se buscó que este quehacer comenzara a visualizarse como un espacio laboral posible, promoviendo la participación de estudiantes avanzados y/o recientes

graduados de la disciplina en equipos interdisciplinarios responsables de las tareas antes mencionadas.

Dentro de este trayecto, se invitó a reflexionar sobre los procesos de enseñanza y aprendizaje mediados por TICs, en experiencias educativas universitarias desde una perspectiva socio-constructivista. A su vez, se propuso debatir sobre la relación intrínseca entre las nuevas tecnologías y la educación; y repensar los escenarios tecno-pedagógicos (Coll, 2008) desde una mirada psicopedagógica.

Este programa comenzó con entrevistas a nueve estudiantes avanzadas de la carrera de Licenciatura en Psicopedagogía, de las cuales tres fueron seleccionadas para la participación en esta propuesta.

La experiencia se sostuvo en cuatro pilares principales que a continuación desarrollamos.

Encuentros de co-visión y reflexión teórico-práctica

Estos encuentros, acordados y calendarizados previamente, fueron sincrónicos virtuales, a través de la plataforma de videoconferencia *Google Meet*, y presenciales en la institución. El equipo de psicopedagogos los planteó y sostuvo desde la modalidad de co-visión, en los que la pregunta fue el vehículo para construir una lectura crítica de la selección de textos que encuadran la práctica profesional en los entornos virtuales y su revisión en el análisis de la experiencia situada que nos proveen las escenas educativas concretas.

A su vez, se propusieron actividades asincrónicas dentro del Aula Virtual del Programa. Este espacio tuvo por objetivo promover el encuentro, la comunicación y el trabajo colaborativo con las pasantes, quienes compartieron su experiencia de la siguiente manera:

“En cuanto a las co-visiones, considero que siempre fuimos vistas desde la actividad y la construcción del conocimiento, tal y como el programa describe. Estas instancias fueron orientadas en todas las oportunidades a partir de propuestas desafiantes e innovadoras por las que personalmente nunca había atravesado en el cursado. Las mismas implicaron el trabajo colaborativo con mis pasantes y compañeras, así como también las ideas y la escucha compartida con to-

dos los integrantes del equipo. Pudimos resignificar experiencias personales en herramientas novedosas, utilizando en ocasiones cierta cuota de humor, lo que transforma esos contenidos ofrecidos en aprendizajes significativos” (Pasante).

“El espacio de Co-visiones fue un espacio que nos permitió desplegar nuestra creatividad, la posibilidad de ser actores principales de la apropiación del material que nos brindaban (que a su vez nos sirvieron como material, como así también herramientas), y momentos de reflexión, tanto con mis otras compañeras como con las docentes a cargo del espacio. En la carrera de Psicopedagogía se escucha mucho el concepto de “Sujeto activo”, pero en lo personal, no había atravesado nunca sentirme ese estudiante activo como lo fui en los encuentros” (Pasante).

Observación de encuentros con docentes

En la cotidianeidad el equipo de psicopedagogas sostiene encuentros de asesoramiento y acompañamiento en el diseño de las distintas propuestas educativas a distancia con diferentes actores institucionales. Por ello, estos espacios fueron elegidos como experiencia de observación, de escucha y reflexión posterior para las pasantes.

Se considera que la observación es una herramienta que nos permite, entre otras cosas, conocer la realidad y recopilar datos (Ander-Egg, 1996, p. 197). Este equipo se posiciona desde una concepción de la observación al servicio de la formación reflexiva.

Posteriormente a las observaciones realizadas, las pasantes pudieron compartir sus vivencias:

“Acompañar los encuentros del equipo con los docentes para pensar y reflexionar sobre las dinámicas educativas, es brindar bases sobre las cuales van a sustentarse o no, los venideros procesos de enseñanza-aprendizaje. Por eso también considero tan necesario y oportuno este espacio que brindan. Los tiempos que corren necesitan ser pensados/cuestionados y reflexionados, y desde nuestra disciplina tenemos mucho para aportar” (Pasante).

“Las reuniones con docentes y referentes me permitieron descubrir que el territorio educativo ya no se trata sólo de aulas de ladrillo y cemento, sino que se conforma también de pixeles, gigabytes, plataformas digitales, en un territorio de posibilidades casi infinitas” (Pasante).

“En este proceso corto pero vertiginoso aprendí que en el Área Virtual se trabaja desde la psicopedagogía clínica, escuchando a los docentes, guiándolos en este desafío que es una propuesta de educación en línea, creando y propiciando espacios de aprendizaje colaborativo y significativo” (Pasante).

Construcción de propuestas específicas

Las pasantes participaron, de manera activa, en el proceso de planificación e implementación de propuestas educativas en modalidad a distancia, acompañando, junto al equipo del Área Virtual, a los docentes de la casa en el diseño de estrategias tecno-pedagógicas y comunicacionales. Se desplegaron espacios para participar de instancias de construcción colaborativa sobre las aulas virtuales de inmersión temprana universitarias.

Estos espacios se pensaron para los ingresantes de cada carrera, con el objetivo de que conozcan las características de las mismas, el plan de estudio, sus primeras asignaturas, los espacios de prácticas pre profesionales, su campo laboral, entre otros.

Las devoluciones de las pasantes transmiten que el hacer es una instancia ineludible en los espacios de co-formación; compartimos algunas de sus expresiones:

“Esta experiencia significó un aprendizaje constante y una posibilidad de pensar dicho acto, desde lo desconocido. Desde lo que no se hace “normalmente”. Me invitó a pensar sobre el aprendizaje, no como la mayoría lo asocia, en la escuela, en la universidad, o en algún espacio físico que lo fomente; sino de pensarlo atravesado por la virtualidad y la tecnología, con todo lo que ello implica” (Pasante).

“La virtualidad por sí sola –infiero– presenta instancias de aprendizaje, pero considero que no las garantiza al 100%. En cambio, poder pensarla como una pata fundamental de tres instancias (virtualidad, grupo

y organización) amplía la red de soporte y abre espacios para que el aprendizaje transcurra. Es por esto que este espacio me parece fundamental para poder reflexionar sobre estas cuestiones, repensar los modos de hacer y ser docente y estudiante, volver a revisar las estrategias didácticas y plantear otras acordes al contexto y los objetivos propuestos para que los ingresantes se encuentren con su carrera” (Pasante).

Construcción de un trabajo integrador final

En esta instancia, se buscó recuperar las trayectorias de aprendizaje de las pasantes, ponerlas en diálogo con sus propias vivencias en este programa y asumir el desafío de escribir las reflexiones teórico-prácticas que el mismo suscitó. El equipo de psicopedagogas está convencido que volver sobre lo transitado; revisitarse la mirada (Nicastro, 2006) sobre lo realizado es parte del proceso metacognitivo de la formación profesional y personal. Transmitimos algunas de las huellas que este programa dejó:

“Cada actividad y propuesta por parte del equipo del programa, incluso este escrito, me brindó la posibilidad de resignificar, transformar y complejizar mis esquemas de acción. El paso por el programa fue una apertura y una demostración sobre la psicopedagogía: apertura a un campo laboral que desconocía y no imaginaba; y demostración de la versatilidad de la disciplina. Como así también, me ofreció la entrada a un mundo, el de la tecnología, entendida como un vehículo del pensamiento; como potenciadora de formas de apropiación del conocimiento. Permitiendo la posibilidad de que dé un giro y una nueva mirada sobre lo que es y lo que con ella se puede lograr” (Pasante).

“La pandemia (que aún hoy sigue presente) marcó un quiebre en las concepciones y en el quehacer educativo. Nos mostró otras maneras de educación que nada –o mucho– tienen que ver con los modos históricos de aprender. Lo asombroso de haber vivenciado este hecho, así como la posibilidad de plasmarlo por escrito, es que no sólo me permitió repensar mis propios modos de ser estudiante, sino también de qué manera la Psicopedagogía se enlaza con estos procesos sociales” (Pasante).

Conclusiones

Como señalamos al inicio, esta narración expone las experiencias en el marco del primer programa extracurricular de Psicopedagogía en el Área Virtual de la Universidad del Gran Rosario. Desde la perspectiva del equipo, ha sido un inicio laborioso y enriquecedor, movilizante, reflexivo y, sobre todo, desafiante en cuanto a la necesidad de invitar a futuras colegas a construir conocimientos disciplinares propios, a la luz de un marco teórico que no proviene de la Psicopedagogía pero que nos posibilita pensarla en los escenarios virtuales.

El desafío más grande fue poder acompañar y sostener escenarios donde la elaboración de preguntas en lugar de respuestas pueda acontecer con naturalidad. La invitación a las pasantes a que logren recorrer este camino asumiendo un rol activo, en el que se ponga en diálogo lo transitado con sus conocimientos previos, y repiensen sus construcciones en relación con la Psicopedagogía, fue el inicio de un espacio que da cuenta del posicionamiento y la idiosincrasia del equipo de psicopedagogas del Área Virtual de la Universidad del Gran Rosario y que, apenas, acaba de empezar.

Referencias bibliográficas

- Ander-Egg, E. (1996). *La planificación educativa: conceptos, métodos, estrategias y técnicas para educadores*. Editorial Magisterio.
- Coll, C. (2008). Aprender y enseñar con las TIC: expectativas, realidad y potencialidades. *Boletín de la institución libre de enseñanza*, 72(1), 7-40.
- Nicastro, S. (2006). *Revisitar la mirada sobre la escuela*. Homo Sapiens.
- Resolución 755 de 2011 [Ministerio de Educación Nacional]. Por la cual se establece la creación y puesta en funcionamiento de la Lic. en Psicopedagogía en la Universidad del Gran Rosario. 26 de abril de 2011.
- Resolución 2019-230-APN-SECPU#MECCYT. Ministerio de Educación Nacional. 6 de septiembre de 2019.

Acompañar(nos) en la virtualidad: un relato de experiencia del Programa PINES de la FCE de la UNC

Diana Andrea Pérez

Universidad Nacional de Córdoba

diana.perez@unc.edu.ar

Pablo Juri

Universidad Nacional de Córdoba

pablojuri@unc.edu.ar

Contexto: presencial y virtual

El presente relato de experiencia tiene como objetivo poder compartir lo que ha significado para este programa poner en marcha un dispositivo que fue diseñado para acompañar al estudiante ingresante y de primer año de un modo presencial, y que, dado el contexto de pandemia producido en 2020, provocada por el virus del Covid-19 y que ocasionó las medidas de Aislamiento Social, Preventivo y Obligatorio (Aspo, en adelante), tuvo que migrar su propuesta a la virtualidad absoluta.

Antes de ponernos en contexto, mencionaremos a los actores que integran el programa y son claves para su funcionamiento:

- **PINES Pares:** estudiantes avanzados de las carreras que, mediante distintas estrategias, acompañan al ingresante por su tránsito durante el primer año en la Facultad. Estos PINES realizan acciones orientadas a la inserción y adaptación a la vida universitaria, otorgan su ayuda en aspectos administrativos, estrategias de estudio y cualquier otra dificultad de índole personal que pueda ser encausada a las áreas pertinentes

de la Facultad. De esta manera, se busca incidir en la trayectoria de los estudiantes favoreciendo la planificación de la cursada, la organización de su tiempo, la adaptación a la institución, y servir como nexo y canal de comunicación entre esta y los y las estudiantes de primer año.

- **PINES académicos:** uno por cada área de conocimiento (Matemática, Contabilidad, Administración y Economía). Estos tutores tendrán como misión la articulación entre la tarea de los PINES Pares y la coordinación del Programa.
- Comisión coordinadora conformada por:
 - un representante de la SAE (a través del Gabinete Psicopedagógico),
 - un representante de Secretaría Académica, a través del área de Formación Docente y Producción Educativa (FyPE) y
 - los PINES académicos.

Experiencia: adaptarnos a la virtualidad total

El Programa PINES se divide en actividades destinadas a conocer los diferentes modos de desvinculación que se presentan en el estudiantado de la FCE y en actividades destinadas a incidir sobre esta problemática, lo que da lugar a nuevas posibilidades de vinculación con la institución. Estas dimensiones son las que guían tanto las propuestas que plantea como las acciones que ejecuta. Sin embargo, la situación de pandemia obligó a retomar estos aspectos y repensarlos sobre un nuevo escenario: ¿cómo adaptarnos a la virtualidad total? La pregunta implicó revisar dónde estábamos parados con el Programa, y cómo estábamos cada uno frente a nuestro compromiso y disposición para enfrentar este nuevo escenario; significó, necesariamente, revisar el plan de trabajo. Se intentará contar las acciones generadas a lo largo del año 2020, que fueron claves tanto para evaluar los propósitos del programa, su versatilidad frente al nuevo escenario virtual, como la posibi-

lidad de reafirmar que el dispositivo funciona y es necesario para acompañar al estudiante en sus primeros pasos por la Facultad. La continuidad del Programa PINES en el 2021 fue una oportunidad para el equipo de poder revisar estos aspectos, relevar nuevas hipótesis, y arribar a posibles respuestas sobre alguna de las dimensiones mencionadas.

Cohorte	Nuevos Ins-criptos	Años de permanencia					
		Ini- cial	1er año	2do año	3er año	4to año	5to año
2009	2230	2230	1641	1578	1493	1379	1241
		100%	74%	71%	67%	62%	56%
2010	2203	2203	1502	1449	1343	1151	
		100%	75%	72%	67%	57%	
2011	2190	2190	1448	1474	1302		
		100%	66%	67%	59%		
2012	2214	2214	1426	1338			
		100%	64%	60%			
2013	2509	2509	1648				
		100%	66%				
Permanencia Promedio		100%	69%	68%	64%	60%	56%

TABLA I. Cuadro de permanencia en el estudiante de ciencias económicas en los años 2009-2013

Las estadísticas conocidas –brindadas por la FCE–, según los datos que aporta la Autoevaluación institucional del 2014, permitieron advertir que la desvinculación y abandono del estudiante de esta Facultad se produce en gran medida en los tres primeros años de la carrera. En promedio, ingresan unos dos mil doscientos cincuenta estudiantes por año y si tenemos en cuenta que por año solo unos ochocientos estudiantes logran recibirse, podemos tener una primera aproximación a la deserción que viene ocurriendo. Pese a que estos datos se refieren a un estudio comprendido entre 2009 y 2013, permiten reafirmar la necesidad que la Facultad tuvo de crear un dispositivo que trabajara exclusivamente para dar respuesta y soluciones al tema. A

continuación, se presenta *el cuadro de permanencia* aportado por el estudio que ha servido de antesala a este Programa (uno de los documentos antecedentes). En él se puede apreciar que las mayores tasas de deserción se dan en los primeros años, además de notar que esto se profundiza de manera aguda luego de 2011.

Volviendo a la situación de pandemia por la cual el Programa PINES tuvo que readaptar sus objetivos y estrategias, indicaremos algunas de las acciones que derivaron de la adaptación del Programa al nuevo contexto, y otras que podrían considerarse invenciones generadas a partir del mismo. Cabe mencionar previamente que, durante el transcurso del año 2020, los tutores académicos junto con sus duplas de trabajo (los pines pares), estuvieron en contacto con seiscientos cuarenta y un estudiantes de primer año y el Ciclo de Nivelación.

- **Plan de encuentro:** el equipo integrado por quienes denominamos PINES Pares (estudiantes avanzados de la carrera que se encargan de realizar el acompañamiento) se conformó en duplas de trabajo, para lograr un seguimiento más integral sobre el estudiante. De todos los estudiantes inscriptos al programa a través de un formulario, se realizó una distribución equitativa por dupla, lo que implicó acompañar durante todo el año 2020 a más de cuarenta estudiantes por dupla. En ese contexto de pandemia, ese acompañamiento se realizó principalmente a través de grupos de *WhatsApp* que se armaron para generar y sostener un vínculo permanente con el/los estudiantes de manera virtual.
- **Actividades para el/la estudiante:** se planificaron y llevaron a cabo una serie de Encuentros Abiertos (charlas virtuales convocadas a través de una amplia difusión realizada desde el mismo programa y con soporte del área de comunicación institucional de la FCE), que tenía por objetivo invitar al estuante a participar en conversatorios sobre un amplio espectro de temas de su interés (y relevados desde el acompañamiento); que abarcaron información sobre cuestiones administrativas propias del estudiante que ingresa; sobre exámenes virtuales en tiempos de pandemia; *tips* para organizar el estudio; cómo estudiar Matemáticas, etc. Además, cada

dupla de trabajo generaba semanalmente lo que se denominó “rondas virtuales”, que implicaba encuentros virtuales a través de alguna plataforma (*Meet*, *Zoom* o videollamada) entre los estudiantes acompañados y su dupla; el objetivo fue sostener el vínculo, permitir un mayor acercamiento al estudiante y generar una presencia más real del acompañamiento.

- **Registro de seguimiento y participación:** fue necesario crear un instrumento que permita registrar a cada estudiante sumado al programa, con algunos datos básicos y otras categorías necesarias que lograran ofrecer datos rápidos e individualizados sobre cada estudiante. Estas planillas de seguimiento¹ (PDS), permitieron la elaboración de informes sobre problemáticas del estudiante; tener un número real sobre los estudiantes activos (con participación) en el programa; armar indicadores para analizar dónde se encuentran las problemáticas más recurrentes, los problemas más frecuentes y las dudas mayormente planteadas. Las duplas debían registrar al final de cada semana todo lo indicado y solicitado en estas planillas y realizar informes mensuales con los datos.
- Los PINES académicos coordinaron las duplas de trabajo y solicitaron, hacia finales del 2020, la realización de un primer informe de autoevaluación del Programa,² a través de un análisis FODA (fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas) que ellos mismos planificaron y diseñaron. El objetivo de solicitar este informe fue que las duplas tuvieran la capacidad de relevar todo el acompañamiento realizado a lo largo del año 2020, en base a esos cuatro pilares que se incluyen en

¹ Estas planillas fueron armadas en hojas de cálculo a partir de categorías que se consideraban importante registrar y permitieran un seguimiento tanto de la cantidad de estudiantes acompañados por el programa como de las problemáticas manifestadas y detectadas.

² La Comisión de Evaluación en Procesos del Programa Pines puso en consideración la necesidad de revisar un trayecto de trabajo puesto en marcha desde la implementación del programa en febrero del 2020 hasta la fecha en la que se realizó el informe de autoevaluación: junio 2020.

un análisis FODA, y exponerlos en una jornada de autoevaluación con todo el equipo del programa.

- El Programa incorporó información estadística a su proceso de evaluación con el objetivo de elaborar indicadores y nuevas metas para el año 2021.

Del grupo de estudiantes que se acompañó virtualmente durante el transcurso del año 2020, de acuerdo al último relevamiento de las planillas de seguimiento, al cierre del año permanecieron trescientos setenta y siete estudiantes activos que interactuaron con sus Pines Pares en las distintas propuestas e instancias de participación, ya fueran encuentros abiertos, rondas virtuales, consultas y comunicación abierta a través de *chats* constantes con el equipo PINES.

Cambios en las actividades: recalculando el momento

El Programa PINES, antes de migrar a la virtualidad, logró realizar algunas acciones presenciales que fueron muy significativas y que determinaron muchas de las que se planificaron y llevaron adelante en la virtualidad. Por un lado, se procuró ofrecer una instancia de capacitación para los PINES Pares que recién ingresaban al Programa y debían conocer los fundamentos del mismo. Esta capacitación tuvo lugar en la Escuela de Graduados de la FCE, durante el mes de febrero del 2020, y se realizó en tres jornadas diferentes y correlativas en las que se abordaron trayectorias estudiantiles, construcción de vínculos, encuadre del trabajo y buenas prácticas. Luego de la capacitación, los PINES Pares tuvieron su primer contacto con los estudiantes, a los cuales apunta el Programa. El evento del 4 de marzo del 2020 fue el puntapié inicial del Programa a nivel público, aunque unos días después nos encontramos en el escenario que hoy todos ya conocemos. En ese evento, los PINES Pares, con la ayuda de cartelería y folletos, salieron al encuentro de los estudiantes de primer año que estaban cursando el ciclo de nivelación en todas las aulas de la Facultad. Esto fue muy importante para los objetivos del Programa, ya que se busca acompañar a los ingresantes en su recorrido inicial, y la posibi-

lidad del contacto presencial (el cara a cara) fue una de las herramientas más efectivas para lograrlo. Todo cambió a partir del ASPO, a mediados de marzo de 2020. La idea de “poner el cuerpo” en el encuentro con los y las estudiantes tuvo que ser modificada y se comenzaron a poner en marcha los dispositivos que mencionamos más arriba. Además, se organizaron:

- reuniones virtuales semanales de coordinación (sostenidas durante todo el año 2020 y 2021 que seguimos en pandemia y sin posibilidades de volver a la facultad).
- Reuniones virtuales de todo el equipo, cada 15 días.
- Uso permanente y a disposición de los recursos, materiales, carpetas y documentos alojados en la unidad compartida (*Drive*) del programa, tanto para uso de los PINES Pares como del equipo de coordinación.
- Rondas virtuales entre los PINES Pares y sus estudiantes por videollamada para lograr un acercamiento más personal y fortalecer los vínculos entre ellos.
- Una nueva capacitación virtual a los PINES Pares sobre su rol de acompañar, planificada por el equipo de coordinación del programa junto a su especialista y psicólogo Juan Pablo Duarte.

Conclusiones

A la fecha en la que ha sido escrito este trabajo, el programa se encuentra trabajando en un nuevo escenario, otra vez recalculando presentes y futuros. En este 2022, con la vuelta a la facultad, el programa se dispuso a trabajar con los estudiantes desde una nueva presencialidad. Sin embargo, fue necesario mirar atrás y reflexionar acerca del recorrido que se hizo desde el debut de PINES en el 2020, pasando por una pandemia que virtualizó tanto al programa como los aprendizajes y prácticas educativas en las condiciones de Covid-19.

Mirar lo recorrido en términos de logros no resulta fácil cuando el Programa ha funcionado mayormente en la virtualidad y no se tienen

parámetros de comparación en relación con lo que es trabajar el acompañamiento desde esta nueva presencialidad. Tampoco tenemos aún estadísticas sobre si lo que el Programa PINES va generando permite una mejor vinculación del estudiante ingresante con la Facultad; sobre si las acciones llevadas adelante hasta el momento están contribuyendo a bajar la deserción. Seguramente, esto vamos a saberlo con el tiempo. Hoy podemos hablar de metas y objetivos que se lograron en nuestro corto, pero significativo transitar. Hacia octubre del 2020 se realizó un informe en el que se evaluó:³

- dónde estábamos parados con el Programa y cómo estábamos cada uno frente a nuestro compromiso y disposición para enfrentar el nuevo escenario.
- Escenarios y plan de trabajo (presencial/virtual).
- Funcionalidad de las estrategias implementadas y el plan de trabajo del 2020.
- Nuevos interrogantes. Nuevas acciones para el 2021.

Estos puntos implicaron el desarrollo de informes, encuestas, relevamientos de planillas de seguimiento, etc., para lograr advertir si el equipo estaba sólido frente a la situación que nos atravesaba y si los estudiantes que nos acompañaban en el Programa estaban conformes y contenidos desde el acompañamiento (indagamos sobre sus opiniones, sensaciones, impresiones). Además, para seguir reinventando las ideas, asumir nuevos desafíos, pensar nuevas estrategias. En este punto, convocamos a los PINES Pares a trabajar con compromiso, reconociéndose “productores” en el programa, pudiendo también desarrollar ideas, exponer miradas desde la experiencia; todo aquello que sumará para pensarnos siempre cercanos al estudiante, dado que, desde el aislamiento declarado con la pandemia, lo tuvimos un poco más lejos. Siempre hay preguntas que nos atraviesan y nos permiten la resiliencia y la posibilidad de inquietarnos con ellas: ¿el Programa PINES es un dispositivo que potencia el vínculo entre el estudiante

³ Este informe fue solicitado por las autoridades de la facultad con el objetivo de conocer las actividades puntuales que el programa había llevado adelante durante la virtualidad del año 2020.

interesante y la Facultad? ¿Son esos vínculos necesarios para reducir la deserción? ¿Qué lugar de importancia ocupa la cuestión de los vínculos en las estrategias que se implementan desde la Facultad para sostener al ingresante? ¿Cuán significativo puede ser para el estudiante la cuestión vincular? ¿Cuánto de eso depende del Programa PINES? Es nuestro mayor objetivo trabajar en pos de que el estudiante se sienta cercano a la Facultad que eligió, que pueda estar convencido de que es el lugar donde quiere estar, que las inseguridades que atraviese tengan un lugar o un par que las contengan; y que si, pese al acompañamiento, decide irse, sea porque esta no es la carrera que en realidad elige, en vez de porque no encontró en esta institución la contención que necesitaba para no abandonar. En el año 2021 el programa logró un espacio virtual para exponer la información de su trabajo, el micrositio de pines,⁴ que se encuentra alojado dentro del portal de la Facultad de Ciencias Económicas. Hay un camino recorrido que, para cada integrante del Programa, ha sido y es muy significativo. Esperamos hacer historia.

Referencias bibliográficas

- Antecedentes: El proyecto de tutorías para los alumnos de primer año de la Facultad de Ciencias Económicas. [Archivo PDF]. <https://docs.google.com/document/d/1sqOgDiPcl4r3Y2tDDmMgoRtaTWqVPnsa0tSxUBVMQUI/edit?usp=sharing>
- Informe anual Programa Pines 2020. <https://docs.google.com/document/d/15Fxlso9eUrk42l9dJatyB1Wsj3EcQwDD/edit?usp=sharing&ouid=113582969579852793100&rtpof=true&sd=true>
- Resolución HCD N° 492/2018: proyecto de tutorías para primer año. [Archivo PDF]. <https://drive.google.com/file/d/1ktUvkED7EPjNXOb5MuBxnQWs4yJu30YK/view?usp=sharing>
- Síntesis del Proceso marzo a octubre 2020. Programa PINES. <https://docs.google.com/document/d/1emRmOwCT-Q4whz26xMp8l-IYD9t8QYhiAWUKKihSlcA/edit?usp=sharing>

⁴ <https://www.eco.unc.edu.ar/programa-pines>

Construcción del rol del estudiante en la Educación a Distancia: experiencia en pandemia en la UNPAZ

Laura Pitman

Universidad Nacional de José C. Paz
lpitman@unpaz.edu.ar

Alejandra B. Martinetto

Universidad Nacional de José C. Paz
amartinetto@unpaz.edu.ar

Maira Zelaya

Universidad Nacional de José C. Paz
mzelaya@unpaz.edu.ar

Introducción

Un efecto de la estructura material del aula en la presencialidad es que su homogeneidad y regularidad dota de consistencia a la cursada de diferentes asignaturas. En el *estado de excepción* (Agamben, 2005, p. 14) que configuró la pandemia, la estructura material de las aulas se diversificó, en la medida en que no fue posible construir institucionalmente una condición previa para la virtualización total. Se utilizaron diversidad de entornos o canales para sostener las materias. Así, la cursada ocurrió en dos, tres y a veces cuatro escenarios por unidad curricular, de acuerdo con lo que se refleja en talleres y reuniones con docentes. Esto significa que un/a estudiante que cursó tres o cuatro materias pasó por cinco o seis entornos virtuales diferentes para regularizarlas.

Si bien esta multiplicación de estrategias permitió encauzar el desarrollo de contenidos para todas/os, atender consultas, organizar la tarea, establecer lazos o contener situaciones diversas, también hay que reconocer que multiplicó el repertorio de habilidades que requiere la propuesta de cada asignatura. De esta forma, la experiencia

estudiantil se fragmentó y *se dispersó*. Fue difícil para estudiantes y docentes ubicar “*donde está cada cosa*” en el aula y, a diferencia de lo que sucede en la presencialidad, recuperar una información es a veces es más difícil que producirla. Esto generó que, además de aprender el contenido de cada asignatura, se requirió un aprendizaje sobre las nuevas formas de circulación del contenido, la comunicación y la evaluación. Esta dispersión en las formas y espacios en los que se ubicó la enseñanza, podrían haber profundizado la desigualdad de condiciones de aprendizaje ya existente en las universidades argentinas.

En ese contexto, nos preguntamos sobre la experiencia estudiantil: cómo lograron *estudiantar* (Fenstermacher, 1989, p. 157) y en qué medida se constituyó la subjetividad estudiantil en este nuevo contexto de desigualdad social en pandemia. Las condiciones de aislamiento, además, pusieron en primer plano las *condiciones particulares* que la vida institucionalizada torna homogéneas. El escenario para cursar incluía nuevas dimensiones: problemas de salud propios o de familiares, pérdida de trabajo, tareas de cuidado incrementadas por el ASPO y el DISPO, falta de conectividad y/o dispositivos y conocimiento de la plataforma y de las herramientas para poder seguir las propuestas de enseñanza. En suma, una experiencia estudiantil más diferenciada y dispersa que en el contexto presencial, que corre el riesgo de incrementar la desigualdad.

Desarrollo

Conceptos centrales

Partimos del concepto de *Estado de excepción* (Agamben, 2005, p. 14), definido como una figura jurídica en la que se da legalidad a las políticas aplicadas en un contexto especial. Lo tomamos en ese contexto como el escenario en donde *la excepción se plantea como normalidad* y transforma un proceso sociohistórico. Concretamente, la forma en que la educación virtual en el contexto de pandemia transformó las dinámicas de “cursabilidad” y aprendizaje que hasta el momento eran aceptadas para la sociedad. Fue un momento de transformación de los procesos

de virtualización de la enseñanza y el aprendizaje en la educación tradicional. Pensamos el estado de excepción como *una suspensión* (total o parcial) del *ordenamiento*, en este caso referido a la educación en general y a la educación superior en particular.

Por otro lado, pensar las condiciones del enseñar y aprender como Estado de excepción que puede constituirse en regla, remite también a los riesgos de la *desafiliación*, en términos de Castel (2004, p. 31), como una ruptura en las redes de integración primaria, que habría profundizado la posibilidad de sentir como fracaso personal el no poder sostener la cursada virtual. Nuestros interrogantes también giran en torno de la percepción de los propios estudiantes sobre la experiencia, en qué medida la perciben como una cuestión individual y si entienden su éxito o fracaso en la cursada virtual como una circunstancia exclusivamente personal. Asimismo, en qué medida sus contextos laborales y familiares dificultaron armar una rutina para dedicarse al estudio y adaptarse a los límites y posibilidades de los dispositivos con los cuales cursaron, que relacionamos con los conceptos de *Tiempo y Espacio* que analiza Bauman (2002, pp. 103, 124, 126) en la medida en que se han transformado de modo muy drástico con la entrada a la educación virtual.

El verse cursando a través de un dispositivo, una plataforma que organiza la cursada desde una lógica diferente a la del aula física, alternar momentos sincrónicos con las y los docentes y momentos de trabajo autónomo con un seguimiento más pautado del avance en el aprendizaje ha generado, entendemos, un *aumento en la incertidumbre* (Castel, 2004, p. 29). En este sentido, los espacios institucionales pueden analizarse en términos de la seguridad o inseguridad que los mismos representan, (o a la “sensación de seguridad”) (Castel, 2004, p. 106). Así, el asistir a un edificio común, con una infraestructura de la cual se van apropiando al habitarla y un espacio que promueve la sociabilidad, contrasta con la experiencia de interactuar con un campus virtual cuyo funcionamiento no termina de comprenderse claramente.

Por otro lado, en la modernidad liviana (el contexto actual) el tiempo funciona como una “instantánea”, explica Bauman (2002, p. 124). Hay una irrelevancia del espacio que aparece retratado en una “aniquilación del tiempo”. “En el universo software de los viajes a la velocidad de la luz, el espacio puede recorrerse, literalmente, ‘en una

fracción de tiempo’, las diferencias entre ‘lejos’ y ‘aquí nomás’ desaparecen” (Bauman 2002, p. 126). Esto podría pensarse como un plus en una cursada virtual, porque el tiempo que se invierte en ir a la universidad, estar y volver, se resolvería en un clic y en el tiempo personalizado de cada una/o necesita para interactuar con el contenido, los recursos y las/os docentes. El tiempo de la cursada ha cambiado; no hay tiempos compartidos salvo los sincrónicos a los cuales no “asisten” todas/os las/os estudiantes. En contrapartida, fue frecuente observar que la relación a través del aula virtual tiene otra lógica de manejo de los tiempos que genera angustia y desconocimiento acerca de cómo poder superar la barrera de la “lógica del aula”. Asimismo, si consideramos que Bauman caracteriza al *espacio público* (2002, p. 103) como aquél que, en principio, estaría habilitado para que el ingreso sea aparentemente libre, ¿cómo constituyó la Universidad su propio espacio? Y ¿cómo lo viven las/os estudiantes?

A partir de estas ideas centrales, hemos elaborado las primeras categorías para salir al campo e indagar sobre la experiencia concreta de las y los estudiantes. Consideramos las dimensiones relacionadas con sus condiciones materiales de vida, la trayectoria educativa y la relación con las tecnologías. En el trabajo, presentamos los hallazgos respecto de cada una de estas dimensiones y las problematizaciones que hemos llegado a indagar para esta etapa de la investigación.

Lo que muestran los datos. Análisis de la encuesta

La encuesta tuvo tres mil ciento cuarenta respuestas, sobre un universo de alrededor de veintisiete mil estudiantes. Se compuso de veintiuna preguntas, tres de ellas abiertas que fueron categorizadas *a posteriori*. De ese desarrollo, vamos a compartir algunas que ilustran las cuestiones centrales. Cabe señalar que para el análisis de desempeño académico de las y los estudiantes se tomaron los dos primeros cuatrimestres de 2020 y 2021.

¿Dejaste de estudiar durante la pandemia? ¿Por qué?

Trescientos ochenta y nueve estudiantes respondieron que habían abandonado la cursada. A continuación, se sintetizan los motivos alegados.

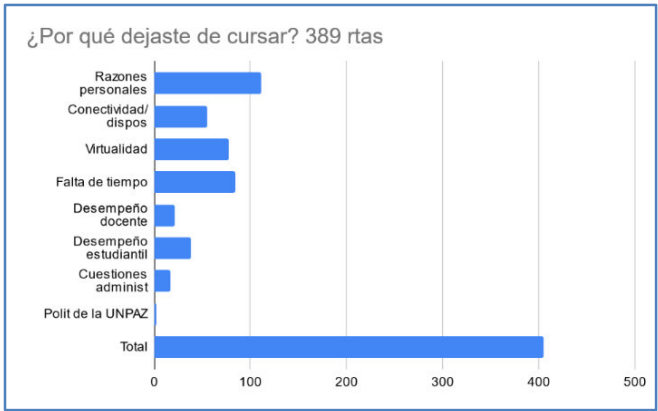


GRÁFICO 1. Por qué dejaste de estudiar

Conectividad y problemas con los dispositivos: Estos casos están relacionados con las condiciones materiales para poder estudiar. Entre quienes dejaron de cursar no surgió ninguna/respuesta que planteara el tema del espacio físico para estudiar o participar en los encuentros sincrónicos, cuestión que sí fue marcada como una dificultad para la cursada. En **razones personales** englobamos problemas de salud personal/familiares, tiempo para tareas de cuidado en paralelo, cambios de carrera, pérdida el trabajo/ nuevo trabajo que produce cambios de horarios/más carga horaria semanal. **Virtualidad:** se tomaron los casos que declaran tener problemas con la modalidad por diversas causas. Tenemos en cuenta que algunas/os que responden “virtualidad” estén englobando otras problemáticas no necesariamente relacionadas con la cursada virtual, por lo cual, lo dejamos con una “nota al pie”. En **Falta de tiempo** se suman quienes tuvieron problemas por la cantidad de horas de trabajo y cuidado familiar.

El universo de cursantes se transforma en dos mil quinientas ochenta y siete personas una vez restadas las cuatrocientos siete que respondieron que no cursaron.

¿A través de qué dispositivo accedés al aula virtual?

En relación con la posibilidad de cursar y aprobar materias, encontramos que el tema de acceso a dispositivos y conectividad es crucial. En ese sentido, hemos preguntado por ambos factores con estos resultados.



GRÁFICO 2. ¿A través de qué dispositivo accedés al aula virtual?

Al realizar el desglose de este punto verificamos que hay un porcentaje importante de estudiantes que dice contar con acceso a al menos un dispositivo (61%), mientras que un 39% dice tener acceso a más de un dispositivo para conectarse o estudiar.

El desempeño académico en la virtualidad: la regularización de unidades curriculares

La encuesta incluyó preguntas acerca de la cantidad de asignaturas que las y los estudiantes lograron cursar en 2020 (año en el cual la inscripción al primer cuatrimestre fue previa al advenimiento del ASPO) y 2021 (con la experiencia de la cursada virtual 2020 e inscripción ya dentro de las “reglas de juego” de la virtualización de emergencia). Para simplificar el análisis, consideramos *Cursada de baja in-*

tensidad al agrupamiento de las categorías “Ninguna” y “1 a 3 materias”, en tanto que la suma de las categorías “4 a 6” y “más de 6” configura una *Cursada de alta intensidad*. Actualmente esta información está siendo cruzada con datos estadísticos globales 2018-2019 para analizar la intensidad de la cursada propia de la “normalidad” versus la de la excepción. Aunque aún no está finalizado el análisis, es importante destacar que los resultados preliminares muestran que el año 2020 implicó un descenso en la proporción de estudiantes que realizaron algún tipo de actividad académica (aprueban, desaprueban o regularizan al menos una asignatura), al tiempo que aumentó la cantidad de *Ausentes*, esto es, de estudiantes que se inscriben y abandonan la cursada, o al menos no logran regularizarla o aprobarla.

A continuación, nos detendremos en la cantidad de unidades curriculares que las y los estudiantes se propusieron cursar, es decir aquellas a las que se inscribieron en estos dos momentos.

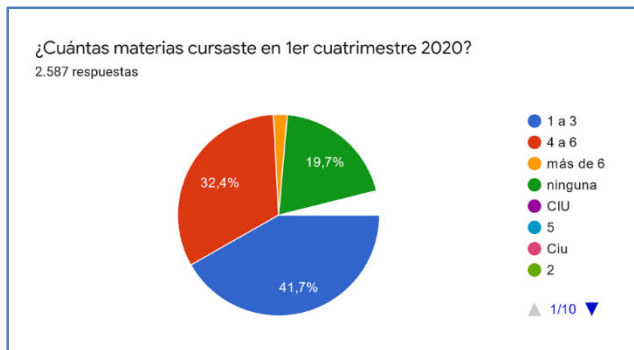


GRÁFICO 3. ¿En cuántas materias te inscribiste en el primer cuatrimestre de 2020?

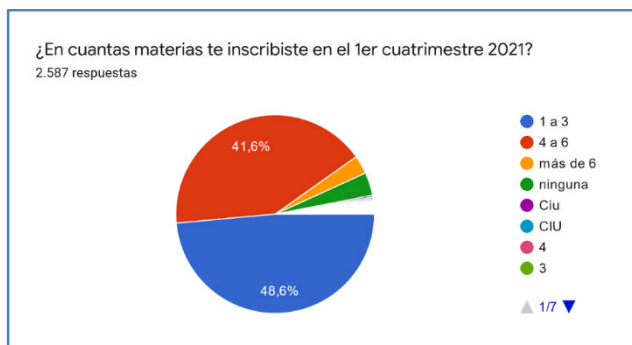


GRÁFICO 4. ¿En cuántas materias te inscribiste en el primer cuatrimestre de 2021?

Lo que surge con claridad es que en 2021 (con cursada virtual plena) se registra un significativo aumento en relación con la cantidad de unidades curriculares cursadas en 2020. El análisis en ambos ciclos académicos muestra que, en 2020, la inscripción en cursada de baja intensidad alcanzó a un 61,4% de la muestra, en tanto que en 2021 descendió al 52,3%. Consistentemente, la inscripción en cursada de alta intensidad fue del 34,7% en 2020, y ascendió 10 puntos (44,7%) en 2021.

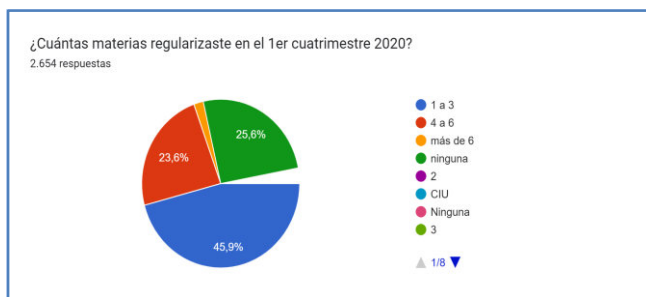


GRÁFICO 5. ¿Cuántas materias regularizaste en el primer cuatrimestre de 2020?

Esta pregunta apuntó a conocer el desempeño estudiantil en relación con la cantidad de asignaturas que alumnas y alumnos regularizaron, es decir, cuya cursada lograron aprobar.

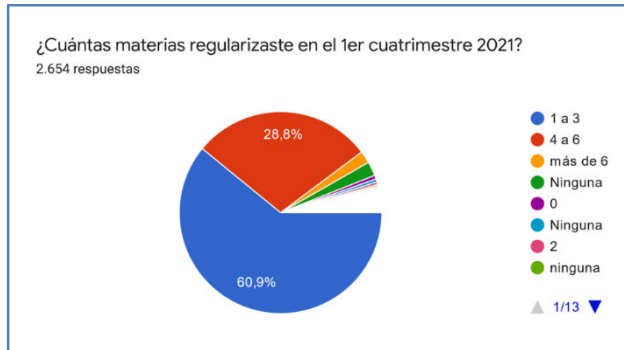


GRÁFICO 6. ¿Cuántas materias regularizaste en el primer cuatrimestre de 2021?

Conservando el agrupamiento de categorías en cursada regularizada de alta y baja intensidad, las respuestas arrojan un resultado similar al de la inscripción: la cursada regularizada de baja intensidad en 2020 fue de un 71,5% de los casos, en tanto que en 2021 desciende al 62,2%, con un descenso de 9,2 puntos. En cambio, la cursada regularizada de alta intensidad pasa de 25,6 en 2020 a 30,8 en 2021, con aumento de 5,2 puntos porcentuales.

Del mismo modo, si se considera cuántos y cuántas estudiantes regularizaron al menos una asignatura encontramos que ese guarismo aumenta de 72,1 en 2020 a 91,7 en 2021, en tanto que el porcentaje de alumnas y alumnos que no aprobó ninguna, baja muchísimo, a poco más del 2%. Al comparar cantidad de inscriptos sobre cantidad de regularizados, lo que observamos es que de los que se inscribieron a cuatro a seis materias, casi un 10% no pudo aprobar todas; mientras que, en el rango de una a tres materias, el porcentaje sube, ya que se agrupan aquellas/os que de las 4 o más que se habían inscripto, aprobaron entre una y tres materias.

Por razones de espacio no se incluye el análisis de cantidad de unidades curriculares aprobadas, pero cabe señalar que la tendencia se mantiene. No obstante, a medida que se avanza en la progresión de la cursada (inscripción/regularización/aprobación) la variación inter-

anual se reduce: así, la cursada de materias aprobadas en baja intensidad desciende 5 puntos en 2021, en tanto que la de alta intensidad aumenta 4 puntos porcentuales.

Por último, y para comprobar la fiabilidad de la información obtenida en la encuesta, se confrontaron las respuestas con la información provista por los sistemas de información académica, no encontrándose desvíos significativos entre ambas mediciones.

Respecto de las dificultades y beneficios que hallaron en la cursada virtual completa, podemos resumir los resultados más interesantes de la siguiente manera.

¿Cuál fue la mayor dificultad que tuviste para llevar adelante tu cursada en contexto de virtualidad?

El ordenamiento de las dificultades se organizó, en orden descendente y teniendo en cuenta los factores materiales, y los factores personales:

1. Condiciones exógenas: (materiales)

1.a- Conectividad; 1.b Dispositivos; 1.c Condiciones de espacio para estudiar; 1.d Problemas con el sistema (Plataforma).

2. Condiciones endógenas propias y externas (factores blandos)

2.a Desempeño estudiantil; 2.a.a Uso del campus (estrategias estudiantiles); 2.a.b Dificultad en el uso de herramientas; 2.b Desempeño docente; 2.b.a Comunicación del docente; 2.b.b. Uso del campus (estrategias docentes); 2.b.c. Escucha.

3. Tiempo categoría multivariable (positiva/negativa, combinada)

3.a- Falta de tiempo; 3.b Organización de los tiempos (buena o mala)

4. Problemas personales

¿Qué beneficios encontraste en la modalidad de cursada virtual?

De lo relevado organizamos las respuestas en las siguientes categorías:

Tiempo, situación económica. virtualidad, espacios para clases, aprendizaje, multicausalidad (poblaciones vulneradas).

Estas son variables explicativas transversales que van agregando cuestiones tanto de dificultad como beneficio. Por ejemplo: tiempo y situación económica.

Sintetizamos la multivariabilidad y nos encontramos con el concepto de campo de Bourdieu (2002, p. 144), quien afirma que “un agente o una institución forma parte de un campo en la medida en que sufre y produce efectos en el mismo”. En esta relación se encontraba la universidad y las/os estudiantes.

Multivariabilidad	
Tiempo/ espacio	Velocidad de la vida
	Reorganizar la vida
Tiempo simultáneo	Procesos veloces – vida cotidiana
	Educación a distancia
Noción de Campo – (Bourdieu, 1984)	

CUADRO 1. Relaciones multicausales

Conclusiones

Respecto de los conceptos del marco teórico en los cuales hemos fundado las indagaciones, encontramos que, en relación con la idea de la pandemia como *estado de excepción*, surgen conclusiones interesantes. En principio, pueden advertirse dos etapas, que parecen coincidir con la del ASPO (2020) y la del DISPO (2021). La primera, signada por el desconcierto inicial, tanto por parte de estudiantes como de docentes e instituciones, que provocó un incremento de estudiantes que no iniciaron o no pudieron sostener la actividad académica. La

segunda, la de 2021, parece mostrar, en principio, una suerte de *reacción* por parte de los estudiantes, que incrementan su actividad académica, en el marco de las adecuaciones de las condiciones de cursada. Sin embargo, esta mejora es mucho más significativa en la intención de cursar (la inscripción) que, en la posibilidad de aprobar materias, que aumenta, pero en menor proporción. Por supuesto estos resultados preliminares tienen dos características que queremos compartir. En principio, el análisis de la encuesta confirma con información empírica una percepción que ya se tenía desde la experiencia cotidiana: la cursada se incrementó en pandemia. Sin embargo, aun cuando no se trate de un hallazgo sorprendente, no es menor en términos de contar con información sistemáticamente relevada y confiable, en pos de construir conocimiento pedagógico. Por otro lado, esperamos que la segunda parte del estudio aporte información cualitativa relevante sobre el modo en que el aprendizaje y la enseñanza tuvieron lugar para configurar estos resultados. ¿Qué definiciones contribuyeron a la producción de los “ausentes” de 2020? ¿Cómo pensar la categoría administrativa de Ausente en clave pedagógica y en términos de una institución que se concibe como agente del derecho a la educación superior?

Recuperar los conceptos de libertad (subjettiva u objetiva) y liberación desde el punto de vista de Bauman y los autores que retoma, resulta significativo en relación con las condiciones en las que las y los estudiantes fueron tomando decisiones sobre la continuidad de su cursada. A partir de la información relevada, es posible anticipar que la libertad objetiva ha incidido en el modo de gestionar avances o retrocesos en las cursadas (no lograr regularizar asignaturas en las que se inscribió, dejar de estudiar, continuar los estudios en las condiciones materiales que se tienen). En cuanto a la libertad subjettiva, será necesario arribar a la segunda etapa para obtener resultados relevantes.

Por otra parte, los conceptos *Tiempo y Espacio* que analiza Bauman dan cuenta de varias cuestiones que las/os estudiantes plantean respecto de las dificultades y beneficios que la cursada virtual les genera. En ambos casos, encontramos valores positivos y negativos al mismo tiempo sobre el manejo del tiempo y del espacio. Dificultades y beneficios que resultan de considerar un tiempo real (valor hora) vs. un tiempo “virtual”: percepción del tiempo invertido en la cursada y

manejo de otros tiempos que en la virtualidad se pudieron superponer. Respecto del espacio ocurre algo similar: el espacio físico de la universidad que nos contiene y transforma en colectivo vs. el espacio virtual en el que nos pudimos reunir y tomar contacto con los grupos y entre pares, como otra forma de percibir el espacio.

Volviendo a la idea de la pandemia como Estado de excepción que puede convertirse en regla caben muchas preguntas en torno de la preocupación de que la emergencia no cristalice en prácticas pedagógicas que puedan disminuir las posibilidades de inclusión efectiva en el nivel superior, sea por la dificultad de sostener la trayectoria, o por la pérdida de efectividad de la experiencia de cursada. En este sentido, los interrogantes se multiplican. ¿Qué tendencias de la emergencia pueden representar un riesgo si se cristalizan como prácticas habituales? ¿Cuáles son los riesgos que se corren? Y, al mismo tiempo, ¿qué nuevas herramientas nos dejará esta experiencia, en pos de construir universidades crecientemente inclusivas y con propuesta pedagógicas cada vez más precisas en términos de su aporte a las personas y a las comunidades que las hacen posibles?

Referencias bibliográficas

- Agamben, G. (2007). *Estado de excepción*. Adriana Hidalgo editora.
- Bauman, Z. (2002). *Modernidad líquida*. Fondo de Cultura Económica.
- Bourdieu, P. (2002). *Razones prácticas*. Anagrama.
- Castel, R. (1999). *La metamorfosis de la cuestión social. Una crónica del salariado*. Editorial Paidós.
- Fenstermacher, G. (1989). Tres aspectos de la filosofía de la investigación sobre la enseñanza. En M. C. Wittrock, *La investigación en la enseñanza. Tomo 1* (pp. 150-180). Paidós, M.E.C.

Prácticas sociales educativas en entornos híbridos y virtuales como estrategia para fortalecer la afiliación

Silvina Rapossi

Universidad de Buenos Aires

silvinarapossi@gmail.com

Introducción

La crisis sanitaria global por la pandemia del Covid-19 obligó a las universidades a adaptar sus propuestas educativas a escenarios inéditos, en muchos casos escasamente explorados, que dieron lugar a experiencias de aprendizaje remoto de emergencia. Todos quienes participamos del proceso educativo nos vimos, de repente, sumergidos en una alienante paradoja: nada era como solía ser, los espacios físicos se desdibujaron, las fronteras entre la presencialidad y la virtualidad se tornaron aún más porosas y difusas, las certezas se desvanecieron, la incertidumbre hizo estragos y el peligro de incrementar los niveles de deserción y fracaso educativo amenazaba con transformarse en una temida realidad.

Enseñar y aprender en entornos virtuales demanda una reflexión acerca de la manera en la que se entran los aprendizajes en el escenario pandémico y nos interpela a revisar los modos de apropiación y participación, las condiciones de acceso y uso de la tecnología y la forma en la que se entrelazan esas mediaciones, imbricándose como hebras de un tejido y constituyendo a la vez el tejido mismo (Nakache, 2004).

El desafío actual radica en resignificar la relación de las universidades con el aprendizaje a distancia incluyendo en la agenda dimensiones que constituyen aún una asignatura pendiente, cuya incorporación deviene impostergable: la ciudadanía estudiantil, la afiliación, el acompañamiento de las trayectorias y la inclusión educativa en escenarios atravesados por la virtualización de los lazos, la fluidez de los

vínculos, la ruptura del eje espacio-tiempo, la deslocalización del aula, las competencias digitales y la lógica de la cultura digital.

Nos interrogamos acerca de los mecanismos que puede diseñar la universidad para sostener las trayectorias de los estudiantes en contextos atravesados por el distanciamiento en los que la brecha digital se incrementa y respecto del diseño de los dispositivos de intervención idóneos para propiciar una genuina inclusión educativa que contribuya a disminuir el abandono y deserción de los ingresantes.

Frecuentemente, el diseño de las mediaciones didácticas y los dispositivos de intervención institucionales son concebidos desde enfoques reduccionistas, lineales, descontextualizados y centrados en el déficit del individuo sin contemplar la complejidad del entamado inherente al emergente identificado.

Las decisiones de política educativa, a menudo, adoptan como fundamento hallazgos y conclusiones extrapoladas irreflexivamente de datos empíricos relevados en investigaciones que adhieren a una concepción epistemológica positivista de la ciencia.

En este trabajo nos proponemos pensar a las prácticas sociales educativas desarrolladas en entornos híbridos y virtuales como estrategias potentes, orientadas a recrear condiciones de educabilidad, ampliación de derechos, afiliación del estudiante y sostenimiento de trayectorias educativas. El propósito de este abordaje consiste en repensar las prácticas sociales educativas como posibilitadoras de entramados que enhebran la afiliación de los estudiantes y el sostenimiento y acompañamiento de sus trayectorias estudiantiles a través de experiencias de aprendizaje y servicio solidario, construidas en el marco de la tecnología educativa resiliente y solidaria. A los fines de este trabajo, definimos el Aprendizaje y Servicio Solidario como el “movimiento pedagógico innovador que promueve actividades estudiantiles solidarias en que los conocimientos se aplican a la resolución de problemáticas y necesidades concretas de la comunidad” (Tapia y Peregalli, 2020, p. 52).

El objetivo de esta reflexión persigue poner en tensión la noción de inclusión que repone la lógica del afuera y del adentro y en su lugar centrarla en la ampliación de derechos.

Las prácticas sociales educativas en el marco del aprendizaje y servicio solidario

La Resolución 520/2010 de la Universidad de Buenos Aires establece que son “propuestas pedagógicas que privilegian la adquisición de conocimientos como el beneficio concreto en el campo social, atendiendo las necesidades curriculares y de la comunidad, siendo por ello actividades de aprendizaje y de servicio” (Res.520/10, p.1).

En este nuevo escenario pos pandémico, en el que resulta necesario contemplar nuevos modos de aprender, de participar, de construir conocimientos, de circulación de saberes y condiciones de transmisión, en el marco de trayectorias educativas singulares que dan cuenta de recorridos heterogéneos, deviene necesario concebir experiencias de aprendizaje que no reproduzcan ni profundicen las desigualdades sociales, sino que, por el contrario empoderen a los ingresantes y a través de ellos, robustezcan los lazos de la universidad con la comunidad.

Benasayag Schmitt (2010) nos propone que:

aprendamos a problematizar esas “esencias” que pretendemos capturar, implicarnos, no obturar la pregunta por y del sujeto, dispuestos a descubrir potencias –y co-construir con ellos realidades– en lugar de identificar déficits o patologías, defendiendo el derecho a ser lo que todavía no son, de quienes crecen en una multiplicidad de aperturas y cierres: las de sus pasiones...

A partir de lo expuesto es que circunscribiremos nuestro análisis a la apreciación de las contribuciones que estas prácticas producen en términos de ampliación de derechos, democratización en el acceso a la universidad, en sintonía con el alojamiento de subjetividades y la producción de sentido de los aprendizajes.

Estas experiencias desafían la capacidad de crear y usar información para acrecentar el aprendizaje, el servicio y la solidaridad en un mundo complejo. “Es en tiempos de profundas crisis cuando se evidencia y pone a prueba la capacidad que poseen los Estados, las instituciones y las organizaciones para aprender y seguir innovando” (Tapiá y Peregalli, 2020, p. 53).

Los procesos de articulación y afiliación en la Universidad

La articulación entre universidad y escuela de nivel secundario requiere del diseño de estrategias destinadas a contribuir a que los estudiantes, que inician su formación en el nivel superior, adquieran competencias de carácter transversal que favorezcan su desempeño académico en la universidad y fortalezcan su proceso de afiliación. Coulon (1995) entiende la afiliación como la construcción del oficio del estudiante que implica un aspecto institucional e intelectual y que refiere a la adquisición de un estatus social nuevo. El alumno que entra a la universidad para ser estudiante debe adaptarse a los códigos de la enseñanza superior, aprender a utilizar sus instituciones y asimilar sus rutinas. Esta adaptación supone un aprendizaje, que imbrica tanto las capacidades personales, las que el discente trae de sus experiencias académicas anteriores y de los mecanismos de anclaje que provee la institución a la que ingresa. Este proceso, que supone un aprendizaje articulador de capacidades personales, recursos cognoscitivos, experiencias académicas previas, la mediación de artefactos culturales, interacciones y reglas institucionales, resulta clave y requiere ser abordado de manera situada y en contexto.

Hacia 1980, las demandas de formación en educación superior determinaron el pasaje de una formación de elites a una formación de masas. Este escenario interpeló a las instituciones educativas de nivel superior a adoptar consecuentemente, decisiones tendientes a alojar a esos sujetos, en el marco de una política educativa de ampliación de derechos.

El proceso de articulación en la Universidad de Buenos Aires: el Ciclo Básico Común

El escenario en el que sucede esta transición adquiere especial relevancia en virtud del proceso vital y de elección vocacional que experimentan los ingresantes. La transición entre la escuela secundaria y la universidad provoca en los estudiantes un sinnúmero de emociones que pueden ser analizadas desde la noción del extrañamiento, enten-

dido como unidad contradictoria que contempla de manera simultánea aproximación y distanciamiento y como una experiencia socialmente vivida, básica en la antropología (Ribeiro, 1999).

El Ciclo Básico Común fue creado en 1985 y constituyó la respuesta de la Universidad de Buenos Aires que, a través de una política institucional procedió a terminar “con las restricciones y limitaciones impuesta durante los años de la dictadura, iniciando a la vez un nuevo capítulo en el campo de las políticas de ingreso” (Nepomneschi y Iacobellis, 2017, p. 2). La Reforma Pedagógica encarada se propuso “dotar a la UBA del más alto nivel académico, construir una universidad profundamente democrática y pluralista y construir una universidad insertada en el medio, que se nutra de él y de respuesta a sus necesidades” (Nepomneschi y Iacobellis 2017, p. 9). Consecuentemente, los principios rectores fundantes del Ciclo Básico Común convergen en una experiencia de inclusión inscripta en una política de ampliación de derechos.

El ingreso a la universidad desplaza a los estudiantes de una vivencia previsible y los enfrenta a una cotidianeidad que les resulta ajena: no participan de los códigos de esta nueva realidad social que los circunda sin alojarlos y se verifica, por ende, el extrañamiento. Adoptan, en este contexto, la perspectiva de un actor social “descalificado”.

La articulación, como elemento de la política educativa, surge, entonces, como una respuesta a esta tensión y se materializa en un trayecto que entiende y atiende la cultura de la transición. Es en este escenario que se requiere de la responsabilidad y esfuerzo compartido de los actores institucionales para reflexionar sobre las prácticas educativas y generar un espacio de construcción de consenso respecto de la identificación de estrategias apropiadas y del diseño de mediaciones didácticas y dispositivos de intervención que favorezcan el entramado de las trayectorias, a partir del reconocimiento de estas complejidades surgidas de la dialéctica entre extrañamiento y familiaridad.

En este orden de ideas, consideramos indispensable que las estrategias diseñadas para el alojamiento de sus subjetividades y sostenimiento de sus trayectorias singulares resulten apropiadas para construir puentes, para propiciar nuevos posibles senderos, entramando miradas que eviten reponer desigualdades. Para ello, en un escenario

pospandémico, se requiere contemplar las marcas distintivas de la crisis sanitaria y de la brecha digital en los aprendizajes y en la afiliación de los estudiantes.

Las desigualdades tecnológicas

A partir de la pandemia, quedaron evidenciados tres niveles de brecha digital en Argentina: el acceso, la velocidad y la cantidad de dispositivos con conexión a internet por estudiante. En octubre de 2020, un estudio realizado por INDEC respecto del equipamiento informático en los hogares y conexión a internet por nivel y sector educativo en el Gran Buenos Aires, reveló que existían diferencias significativas entre los hogares con adolescentes que concurrían a escuelas públicas y privadas. El indicador de equipamiento *per capita* muestra que no solo había diferencia en la tenencia sino en la cantidad de equipos que poseen los hogares según el sector educativo al que asisten.

Las desigualdades tecnológicas reproducen las desigualdades sociales. La reducción de la brecha digital requiere del compromiso de distintos actores orientado a crear experiencias inclusivas, innovadoras y localmente relevantes. Esta sinergia se construye a partir de políticas que garanticen el acceso de los jóvenes a oportunidades alineadas con los objetivos sociales y de desarrollo económico de su comunidad.

Las prácticas sociales educativas diseñadas a partir de las contribuciones de la tecnología educativa solidaria y resiliente contribuyen a brindar condiciones de posibilidad para que los jóvenes aporten sus conocimientos en la comprensión de las necesidades locales y cooperen en la elaboración de experiencias pertinentes y culturalmente apropiadas.

De esta manera, entendemos que se propiciará el fortalecimiento del lazo entre universidad y comunidad, a partir de una iniciativa que transforma a los estudiantes ingresantes en actores socialmente relevantes del cambio, protagonistas de su propia experiencia de aprendizaje y agentes de cambio. A través de este modo de participación se puede fortalecer, concomitantemente, el sentido de pertenencia con la institución y sostener las trayectorias estudiantiles.

Compartimos la reflexión de Rogoff (1997) quien propone:

integrar a una actividad culturalmente organizada en la que los aprendices se convierten en participantes más responsables, ...que, como miembros de un grupo, participan de una actividad colectiva, culturalmente organizada y significativa, ...que intenta borrar la frontera entre la persona y el contexto, una persona al participar en una actividad es parte de la actividad, no se puede separar de esta (p. 12).

Las prácticas socio-educativas como instrumento al servicio de la inclusión educativa

La noción de **inclusión educativa** está profundamente asociada con la historia y el contexto, entendido como un factor inherente, ya que no constituye una variable externa o incidente, sino inherente, por lo tanto, inseparable de los procesos de aprendizaje y desarrollo (Rodrigo, 1994; Baquero y Limón, 2001 citado por Medina Fonseca, 2016, p. 411). “No es factible lograr una efectiva inclusión educativa ‘si no se entrelazan diferentes operaciones –participar, decidir, reconocer, tomar conciencia–” (Erausquin, 2016, p. 7).

Y en ese orden de ideas, consideramos que no es viable llevarlo a cabo si no se diseñan estrategias que posibiliten la participación mejorando las condiciones de acceso, uso y apropiación de la tecnología por parte de todos y todas las estudiantes. Reconocer la existencia de la brecha digital asociada con las desigualdades sociales constituye el punto de partida para concebir una política de inclusión educativa potente y efectiva.

La mirada que proponemos nos interpela a reflexionar sobre el entramado de la articulación de niveles educativo, la afiliación del estudiante y las trayectorias escolares reales en un contexto de desigualdad de acceso y uso de la tecnología. Este abordaje presupone un enfoque sistémico, alejado de la patologización y de las etiquetas, que invalidan las singularidades, que no clasifique, categorice haciendo hincapié en el déficit y no en la potencia.

Conclusiones

Esta propuesta aspira a contribuir a la integración de prácticas tendientes a transformar la arquitectura del aula, a expandir sus límites físicos, para convertirla en un espacio de construcción colectiva de conocimiento en la que el estudiante se transforme en protagonista de su propio aprendizaje, productor de conocimientos y contribuya a la circulación de saberes.

En este punto, el aporte de la tecnología educativa resiliente adquiere vital importancia.

La resiliencia se teje, se entrelaza con varios elementos. Es una capacidad que resulta de un proceso dinámico. En la mayoría de los casos, es el contacto con “el otro” el que abre la posibilidad de tejer una resiliencia: es la mirada amistosa, la escucha atenta y respetuosa, el apoyo de una persona lo que permite iniciar un proceso de resiliencia (Palomero Pescador, 2006, p. 291).

La situación de emergencia sanitaria global debiera operar como disparador de nuevas prácticas orientadas a derribar fronteras y naturalizar la cultura digital en la educación superior. Las prácticas socio-educativas pueden ser gestionadas a partir de una estrategia que articule momentos sincrónicos y asincrónicos a través de una narrativa multimedia expandida que incorpore contenidos co-diseñados por los estudiantes, con una lógica de elaboración más cercana a la producción mediática y a la cultura juvenil.

La conformación de comunidades de aprendizaje y de redes informales contribuiría a integrar la cultura digital y, concomitantemente, a resignificar el rol de la universidad, respecto de los ingresantes, enfatizando en el componente socializador que posibilite este encuentro tan necesario para fomentar el proceso de afiliación estudiantil.

Referencias bibliográficas

- Arrué, C. y Plaza, B. (2016). Entre el solo y la sinfonía. Aprendizajes en clave de participación. En D. Valdez (comp.), *Diversidad y*

- construcción de aprendizajes. Hacia una escuela inclusiva* (pp. 33-56). Noveduc.
- Arrué, C., Regatky, M. y Hojman Sirvent, G. (2020). De la inclusión a la participación: una experiencia de extensión universitaria. En N. Elichiry (comp.), *Aprendizajes en la universidad. Relaciones intersubjetivas y apropiación de conocimiento*. JCE-UBA Facultad de Psicología.
- Benasayag, M. y Schmit G. (2010) *Etica y Etiqueta*. En *Las Pasiones Tristes. Sufrimiento psíquico y crisis social*. Siglo XXI. (Campus)
- Cole, M. (1999). Capítulo XI “El trabajo en el contexto”. En *Psicología Cultural* (pp. 282-300). Morata.
- Coulon, A. El oficio de estudiante. En A. Coulon, *Etnometodología y educación* (pp. 158-162). Paidós, 1995.
- Elichiry, N. (2018). *Aprendizaje situado. Experiencias inclusivas que cuestionan la noción de fracaso escolar*. Noveduc.
- Erausquin, C., Denegri, A., D’Arcangelo M., Iglesias, I (2016) *Inclusión social y educativa: rol de la escuela en la construcción del sujeto ético. Implicación de agentes psico-educativos en vivencias configuradas conjuntamente, entre Universidad y Escuelas, por tramas de investigación, extensión y formación profesional*.
- Frigerio, G. (2003). *Ensayo. Bosquejos conceptuales sobre las instituciones*. Centro de Estudios Multidisciplinarios.
- Geertz, C. (2019). Reflexiones acerca de los procesos de producción de desigualdades escolares. Presentación en Panel 3: Interpretar la escuela como territorio en disputa –FFyL-UBA-
- Lins Ribeiro, G. (1999). Descotidianizar. Extrañamiento y conciencia práctica. Un ensayo sobre la perspectiva antropológica. En M. Boivin, A. Rosato y V. Arribas *Constructores de otredad. Una introducción a la Antropología social y cultural* (pp. 192-198). Eudeba.
- Medina Fonseca, C. (2016) La Unidad de Análisis como herramienta metodológica de la práctica psico-educativa en la escuela publicado. *ENTORNOS*, 29(2), 409-414.
- Nakache, D. (2004). El aprendizaje en las perspectivas contextualistas. En N. Elichiry (comp.), *Aprendizajes escolares Desarrollos en Psicología Educativa* (pp. 173-194). Manantial.
- Nepomneschi, M y Iacobellis, M (2017) La creación del CBC-UBA: diálogo entre la historia documentada y la historia vivida. Ponencia en *XXXI Congreso ALAS Uruguay 2017*.

- Palomero Pescador, J. E., (2006). Reseña de “La resiliencia invisible. Infancia, inclusión social y tutores de vida” de Isabel Martínez Torralba y Ana Vásquez-Bronfman. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 20(1), 290-292.
- Pardo Kuklinski, H., Cobo, C. (2020). *Expandir la universidad más allá de la enseñanza remota de emergencia Ideas hacia un modelo híbrido post-pandemia*. Outliers School.
- Rogoff, B. (1997). Los tres planos de la actividad sociocultural: apropiación participativa, participación guiada y aprendizaje. En J. Wertsch, P. del Río y A. Álvarez (eds.), *La mente sociocultural. Aproximaciones teóricas y aplicadas* (pp. 120-128). Fundación infancia y aprendizaje.
- Tapia, M. N. (2000). *La Solidaridad como Pedagogía*. Ciudad Nueva.
- Tapia, M. R. y Peregalli, A. (2020). Aprender, servir y ser solidarios en tiempos de pandemias. *RIDAS, Revista Iberoamericana de Aprendizaje Servicio*, 10, 49-61. [DOI10.1344/RIDAS2020.10.5](https://doi.org/10.1344/RIDAS2020.10.5)

Educación universitaria en pandemia: opiniones de estudiantes de la Licenciatura en Administración (FCE-UNLP)

María Elena Saccone

Universidad Nacional de La Plata
elena@estudiosaccone.com.ar

María Soledad de la Vega

Universidad Nacional de La Plata
soledad.delavega@econo.unlp.edu.ar

Luciana Marvó

Universidad Nacional de La Plata
luciana.marco@econo.unlp.edu.ar

Introducción

La pandemia originada por el virus SARS-CoV-2 y la enfermedad Covid-19 desencadenó, desde el mes de marzo de 2020, un reordenamiento en todos los ámbitos, instituciones y esferas de la vida social de forma imprevista, urgente y, en la mayoría de los casos, desorganizada.

En nuestro país, el sector de la educación fue uno de los más afectados por la pandemia. Cuando la suspensión de actividades presenciales¹ obligó a todas las instituciones de educación a cerrar sus puertas, la necesidad de continuar el proceso educativo se vio comprometida y especialmente urgida por un contexto antecesor a la pandemia en torno a la transformación digital. En ese entonces ya se evidenciaba en diversas instituciones del sector, a nivel nacional e internacional, la coexistencia de formas convencionales de educación (con mayor o

¹ A raíz del aislamiento social, preventivo y obligatorio.

menor implantación de tecnología), con modelos radicalmente diferentes, protagonistas de una adaptación completa en torno a las TIC (Freire, 2009). Esta coexistencia expuso la solución a la continuidad del proceso de enseñanza en el momento en que la pandemia atravesó al mundo entero.

Fue en ese escenario donde la continuidad pedagógica virtual fue la solución adoptada por diversos actores. La adaptación se dio en un formato de emergencia, contraponiéndose a las capacidades y recursos exigidos por una educación superior a distancia planificada. Si bien la decisión de dicha continuidad fue indudablemente positiva, la transición fue acompañada por otros impactos no menos importantes, más indirectos, menos visibles y difícilmente mensurables, como el saldo resultante, en términos de calidad y equidad, con impactos pedagógicos, socioemocionales y socioeconómicos entre otros (Pedró, 2020).

Antecedentes

En el caso de la Universidad Nacional de La Plata,² la institución fue protagonista de una transformación sin precedentes. Las estrategias de continuidad adoptadas de manera casi inmediata fueron la expresión de la magnitud de conocimientos (existentes y también adquiridos) puestos en acción al servicio de la comunidad. Es así como la UNLP, con una profunda misión social por mantener el proceso de enseñanza, procedió al despliegue acelerado de soluciones de educación virtual a pesar de la incertidumbre de sus resultados. La oferta académica, en su mayor parte, pasó de ser de carácter exclusivamente presencial a su inmediata adaptación virtual a la semana de haber sido paralizados por la pandemia.

Tal es el caso de la carrera de grado que compete al presente trabajo, la Licenciatura en Administración³ de la Facultad de Ciencias Económicas.⁴ La convicción pedagógica de las autoridades y docentes de la carrera, que entienden a la educación como un derecho funda-

² De ahora en adelante UNLP.

³ De ahora en adelante LA.

⁴ De ahora en adelante FCE.

mental de los/las estudiantes, fue lo que guio el esfuerzo, trabajo, mediación y adaptación de todos los actores para sostener el proceso educativo en la virtualidad.

Para realizar el seguimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje en la no presencialidad, desde el Departamento de Ciencias Administrativas se trabajó considerando en todo momento la perspectiva tanto de docentes como de estudiantes, recabando las opiniones y percepciones a través de múltiples medios de comunicación: celular, correo electrónico, reuniones virtuales, encuestas, redes sociales, entre otros. De esta manera, se podía contar con información valiosa para plantear alternativas y trabajar en mejoras específicas ante el atípico contexto.

Luego de un año de la adaptación virtual de la carrera, con la constatación de contar con un plantel docente capaz y con profundas convicciones sociales, se reconoce como punto central la creencia de que una educación comprometida, crítica, activa y empática no puede adaptar el proceso enseñanza-aprendizaje a la virtualidad ignorando el contexto y las múltiples subjetividades e impactos que los/las estudiantes se encuentran atravesando. Realizar un diagnóstico para conocer y documentar las experiencias y emociones que habíamos hipotetizado sobre los/las estudiantes, resultaba fundamental para reflexionar sobre el rol docente en tiempos de crisis. Entendiendo al docente como un agente socializador de gran influencia en la formación ciudadana y profesional, caracterizamos su papel como múltiple, complejo, y sumamente esencial en tiempos de Covid-19, siendo que contemplaba las funciones de soporte para la contención, promotor de la resiliencia, guía académico y asesor emocional e institucional para los/las estudiantes (Prieto, 2008).

Hipótesis, objetivos y metodología

Hipótesis: el proceso de aprendizaje-enseñanza durante el período de pandemia significó una pérdida de motivación, frustración e incertidumbre para los/as estudiantes que impactó negativamente en distintas aristas del proceso educativo.

Objetivo general: realizar un diagnóstico de las percepciones, sensaciones y opiniones de los/las estudiantes respecto de los procesos de enseñanza y aprendizaje en la virtualidad.

Objetivos específicos:

- conocer los principales aspectos positivos y negativos de la virtualidad.
- Conocer su percepción sobre el rendimiento académico.
- Sondear el vínculo con docentes y compañeros/as.
- Explorar el grado de motivación con la carrera.

Datos técnicos del estudio:

- metodología: cuantitativa.
- Tipo de investigación: descriptiva.
- Instrumento de recolección de datos: cuestionario estructurado, autoadministrado, en formato digital con preguntas abiertas y cerradas.
- Fecha de relevamiento: 05/06/2021-14/06/2021
- Universo de estudio: estudiantes de la Licenciatura en Administración FCE-UNLP (1° a 5° año).
- Población: 2.070⁵ estudiantes.
- Muestra: 721 casos.

⁵Número estimativo de referencia obtenido en base a la cantidad de estudiantes en actas formales de cursada de asignaturas correspondientes al semestre de realización de la encuesta. Contempla los dos Planes de Estudios vigentes en la actualidad: Plan VII (1°, 2°, 3° y parte de 4° año) y Plan VI (parte de 4° y 5° año completo).

Resultados obtenidos

El presente apartado incluye los resultados agrupados en los siguientes bloques de información: caracterización de la muestra, aspectos positivos y negativos de la virtualidad, percepción del rendimiento académico, vínculo con docentes y compañeros/as y motivación con la carrera

Caracterización de la muestra

La participación de la encuesta se compone, según el nivel de avance en la carrera, por un 56% de estudiantes de 1º y 2º año y un 44% de estudiantes de 3º, 4º y 5º año. Si se tienen en cuenta los números de referencia respecto de la cantidad de estudiantes que tiene actualmente la carrera por año, se puede observar el porcentaje de respuesta a la encuesta en cada caso:

- 1^{er} año:⁶ de 986 estudiantes respondieron el 20,7% (204 estudiantes).
- 2º año: de 476 estudiantes respondieron el 42,6% (203 estudiantes).
- 3^{er} año: de 252 estudiantes respondieron el 42,1% (106 estudiantes).
- 4º año: de 195 estudiantes respondieron el 66,7% (130 estudiantes).

La caracterización de la muestra se exhibe a continuación:

⁶Según Reporte Aspirantes año 2021 FCE UNLP elaborado por la Secretaría de Planificación y Control Institucional de la FCE - UNLP.

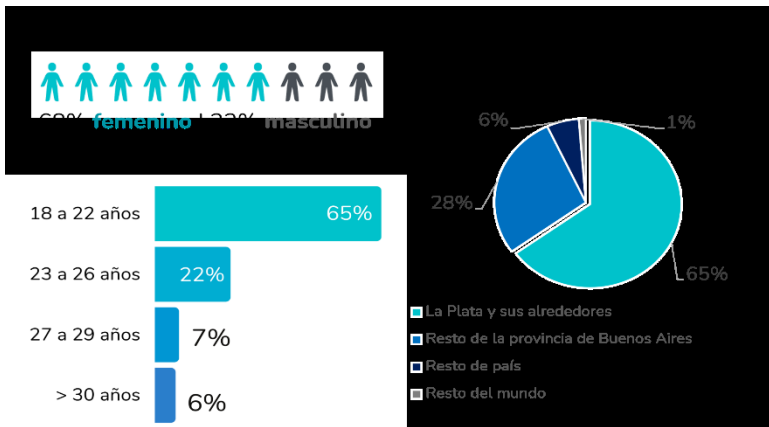


FIGURA I. Caracterización de la muestra: género, edad y ciudad de origen

Aspectos positivos (+) y negativos (-) de la virtualidad

Con el objetivo de relevar los principales aspectos que los/las estudiantes consideran positivos y negativos del proceso de aprendizaje-enseñanza con modalidad virtual, se les solicitó que indicaran, sobre una serie de dieciséis variables, las tres que consideraban que tuvieron un cambio positivo y las tres que consideraban que tuvieron un cambio negativo a partir de la virtualidad. Los resultados se presentan a continuación:

Variables que tuvieron un cambio positivo (+)

Organización de mi tiempo	60%
Flexibilidad	60%
Autonomía	37%
Compatibilización trabajo y estudio	23%
Trabajo colaborativo/ en grupo	16%
Coordinación entre asignaturas	14%
Adaptación docentes al nuevo escenario	13%
Formalidades en los procesos	13%
Evaluaciones	12%
Conectividad (cuestiones técnicas)	11%
Comunicación	8%
Dinamismo de las clases	6%
Mejora de contacto con compañeros/as	6%
Cantidad de lectura (bibliografía) y trabajos	6%
Calidad en dictado de clases	6%
Mejora de contacto con docentes	5%

TABLA I. Variables con cambio positivo

Variables que tuvieron un cambio negativo (-)

Pérdida de contacto con compañeros/as	42%
Evaluaciones	42%
Cantidad de lectura (bibliografía) y trabajos	28%
Pérdida de contacto con docentes	26%
Calidad en dictado de clases	24%
Conectividad (cuestiones técnicas)	23%
Trabajo colaborativo/ en grupo	23%
Adaptación docentes al nuevo escenario	21%
Dinamismo de las clases	17%
Comunicación	13%
Organización de mi tiempo	12%
Formalidades en los procesos	10%
Coordinación entre asignaturas	10%
Compatibilización trabajo y estudio	4%
Flexibilidad	2%
Autonomía	2%

TABLA II: Variables con cambio negativo

Percepción del rendimiento académico en la virtualidad

Con el propósito de conocer la percepción de los/las estudiantes sobre su propio rendimiento académico en el contexto de virtualidad, en comparación con su rendimiento en la presencialidad, se solicitó, a quienes habían ingresado a la Facultad antes del año 2020 (44% de la muestra), que hicieran una evaluación global sobre cómo había sido su rendimiento a partir de la virtualidad. El Gráfico 5 muestra los resultados obtenidos del relevamiento de percepciones, segregado por año de cursada.

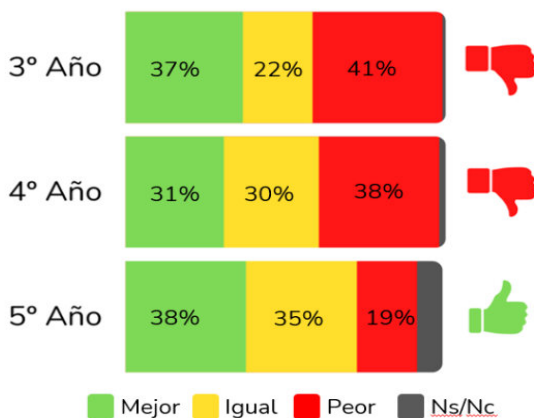


FIGURA II. Percepción rendimiento académico

Se puede observar que existió una diferencia significativa entre estudiantes del tramo medio de la carrera y estudiantes del tramo final. Estudiantes de 3º y 4º año perciben que su rendimiento principalmente ha empeorado, mientras que estudiantes 5º año perciben que, en general, su rendimiento ha mejorado a partir de la virtualidad. Con esta información, se infirió que los/as estudiantes que están próximos a terminar la carrera cuentan con mayor experiencia de estudio universitario y que han podido apalancar este recurso con su nueva organización flexible de horarios, considerando que el 59% se encuentra trabajando.

Motivación con la carrera

Otro aspecto relevado en la investigación fue el nivel de motivación que presentan los/las estudiantes con la carrera. En una escala de 1 (poco motivado/a) a 5 (muy motivado/a), la mayoría (35%) se ubicó en un grado intermedio de motivación con la carrera, es decir, 3 puntos. Adicionalmente, el 78% de los/as estudiantes considera que la virtualidad influye en su motivación. Dentro de este grupo, el 57% expresa que lo hace de manera negativa, el 12% lo percibe como una influencia positiva, mientras que el 31% restante no calificó el efecto (Ns/Nc).

Vínculo estudiante-estudiante

Tal como se muestra en la Figura III, el vínculo entre estudiantes durante el contexto de virtualidad se vio deteriorado a nivel general. De las seis variables analizadas, en ningún caso el vínculo se vio mejorado. Por el contrario, en la mayoría de las variables se percibe que empeoró, como es el caso de la oportunidad de conocer gente nueva, el nivel de vinculación y el trabajo en equipo. Por su parte, el nivel de compañerismo e intercambio de ideas en general se mantuvo igual.

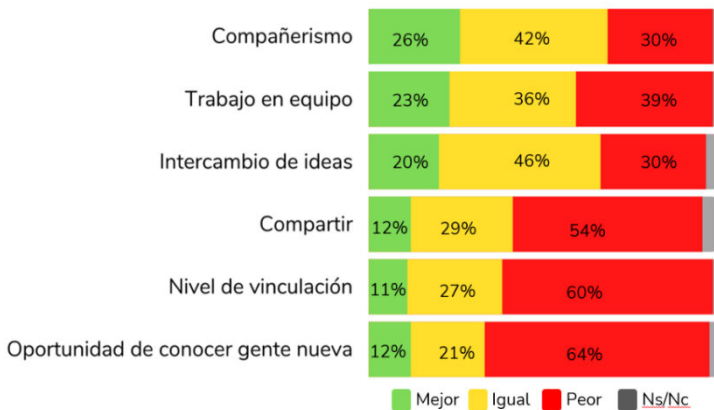


FIGURA III: Vínculo entre estudiantes

Vínculo estudiante-docente

El vínculo entre estudiantes y docentes en el contexto de virtualidad fue relevado a través de cinco variables que los/las estudiantes puntuaron entre mejor, igual o peor en comparación a la presencialidad. Los resultados se exponen a continuación:

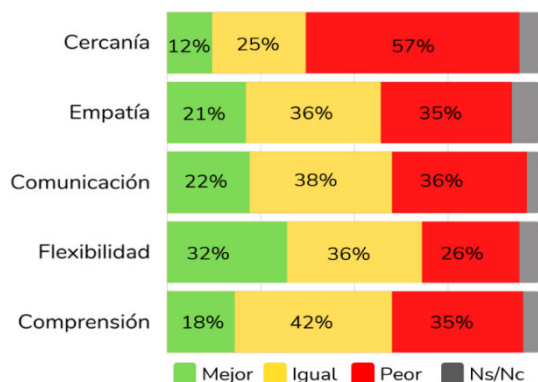


FIGURA IV: Vínculo estudiantes - docente

Como puede observarse, en general no se percibió que haya habido una mejoría, en el vínculo estudiante-docente, siendo que las variables, o bien se mantuvieron igual, o empeoraron, como es el caso de la cercanía, donde el 57% de la muestra señaló percibir un deterioro.

Conclusiones

En lo que respecta a los/las estudiantes de la carrera de la Licenciatura en Administración FCE-UNLP, la investigación realizada deja en evidencia varios puntos de interés a considerar.

En primer lugar, entre las ventajas de la virtualidad se destacan la posibilidad de organización del tiempo y la flexibilidad. Por su parte, la afeción en el proceso de socialización que representa una gran parte de la experiencia universitaria es un gran costo que afrontaron los/las estudiantes. La pérdida de contacto con sus compañeros/as está dentro de las tres variables más negativas de la educación virtual.

Los resultados expuestos reflejan, en general, una delicada situación, propia del contexto que se estaba atravesando. Sin embargo, el paso a la virtualidad, además de haber sido la única opción viable, presentó un mosaico de oportunidades académicas y cambios pedagógicos. En el transcurso de este período, el sondeo constante a través del Departamento de Ciencias Administrativas, la Unidad Pedagógica, la Secretaría de Asuntos Académicos y otras unidades de la Facultad, permitió que en el camino se fueran recogiendo y adaptando metodologías de abordaje en pos de capitalizar los grandes esfuerzos y trabajos realizados, de manera certera, consciente y comprometida.

El estudio presentado fue gran parte de la base de información con la que se tomaron las decisiones con respecto al proceso de vuelta a la presencialidad que, ciertamente, no fue tan abrupta como la clausura. Comprender a los/as estudiantes para adaptar el rol docente y las líneas de acción a desarrollar dentro de las nuevas formas establecidas, en conjunto con los modelos que heredaremos de la pandemia, fue la base con la que se gestionó la vuelta a las aulas.

Sin duda, creemos fervientemente que la empatía, comprensión y escucha, constituye la forma más responsable de canalizar la preocupación estudiantil que conlleva haber atravesado de esta manera su única e irremplazable etapa universitaria de formación profesional.

Referencias bibliográficas

- Freire, J. (2009). Cultura digital y prácticas creativas en educación. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 6(1).
- Pedró, F. (2020). COVID-19 y educación superior en América Latina y el Caribe: efectos, impactos y recomendaciones políticas. *Análisis Carolina*, 36.
- Prieto, E. (2008). El papel del profesorado en la actualidad. Su función docente y social. *Foro de educación*, 6(10), 325-345.

Las narrativas digitales personales en la formación de los profesorado de Ciencias Exactas y Naturales, UNNE

Erika Yamila Sánchez

Universidad Nacional del Nordeste
erika.sanchez@comunidad.unne.edu.ar

Mara Elisabet Moreyra

Universidad Nacional del Nordeste
mara.moreyra@comunidad.unne.edu.ar

Patricia Demuth

Universidad Nacional del Nordeste
patriciademuth@med.unne.edu.ar

Introducción

Teniendo presente la propuesta de este seminario, compartir experiencias y desarrollos tecnológicos que contribuyan al intercambio y a la mejora de las prácticas educativas, promoviendo el debate sobre los desafíos de la educación y los entornos virtuales de aprendizaje, socializamos una experiencia educativa universitaria a partir de la estrategia metodológica narrativas digitales personales, transversal a toda la propuesta. Esta fue desarrollada durante el segundo cuatrimestre del año 2021, y corresponde a la asignatura “Didáctica” de las carreras de Profesorados de Matemática, Física, Biología y Química, cuya duración es de cuatro años. Esta práctica de aprendizaje denominada “Las narrativas digitales: relatando mis aprendizajes” tuvo una modalidad virtual, adecuada a las condiciones contextuales atravesadas por la pandemia Covid-19. A continuación, se organiza el escrito relatando la toma de contacto con la estrategia metodológica,

luego su relevancia en términos de aprendizajes, su puesta en práctica en la asignatura y reflexiones respecto a la misma.

Acercamiento a las narrativas digitales personales, un mundo desconocido

Esta experiencia viene germinándose hace un par de años, con instancias de formación que ha tenido el equipo de la asignatura, en otras universidades que trabajan con las narrativas digitales personales en la formación de grado y posgrado como estrategia didáctica. Es por eso que experiencias como las de este seminario, nos hacen conocer otras prácticas educativas, nos ayudan a realizar innovaciones fundamentadas en antecedentes previos, como fue el caso del año 2019 cuando participamos del VI Congreso Internacional *“El nuevo rol estratégico de la educación superior en el desarrollo sostenible de América Latina y el Caribe”*, en Coatzacoalcos, Veracruz, México. Allí tuvimos la posibilidad de conocer la experiencia que desarrolla la pedagoga Frida Diaz Barriga en la Facultad de Psicología UNAM de México, específicamente el Posgrado de Pedagogía y Licenciatura en Psicología y nos ha servido de antecedente para empezar a indagar y diseñar la estrategia metodológica en la formación del profesorado en la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura de la Universidad Nacional del Nordeste.

Una vez conocida la estrategia, iniciamos un proceso de indagación acerca de su construcción metodológica, entendida como el conjunto de decisiones que toma el docente para orientar el aprendizaje de las y los estudiantes, integrando un estilo personal propio y de la trayectoria que posee la asignatura con la adopción de una perspectiva (pedagógica, epistemológica, política, etc.), que incide en las formas de construcción de la estrategia didáctica. Por ello, posicionamos esta estrategia en el enfoque socio-constructivista, ya que aprovecha diversas dimensiones que permiten a las TIC, en los procesos educativos, crear entornos inéditos, con la meta de operar la información en aras de promover aprendizajes más significativos y con sentido para el aprendiz (Coll, 2004-2005).

Las narrativas digitales como estrategia metodológica

La relevancia de dicha metodología recae en su potencialidad al permitirle al sujeto que aprende, integrar experiencias, conocimientos y destrezas. En este sentido, combinar textos, imágenes, videos, sonidos y animación que habilitan la interacción, comunicación, navegación y creación de información de manera interactiva y colectiva (Belloch, s/f). Es decir, integrar distintos dominios de los planteados por Bloom (1956) en la gestión y utilización de las tecnologías al servicio de la educación como la creatividad, la reflexión de los aprendizajes y lo afectivo, puestas en juego en el trabajo colaborativo con otros. Hermann Acosta (2015) retomando a Dewey, Bruner y Ausubel, señala que, para lograr aprendizajes significativos se necesitan que tres condiciones dialoguen, interactúen y se integren entre sí: los conocimientos previos, las experiencias y los conocimientos nuevos. En ese sentido, esta estrategia permite trabajar con esta integración, potenciándola.

Moreira-Chóez (2021) señala la relevancia de dicha estrategia en la propia historia de la humanidad: la narrativa fue y es utilizada para construir y transmitir conocimientos, el arte mismo de contar historias. Asimismo, explica que la narrativa transmedia al ser una forma de *storytelling* tiene como propósito generar aprendizajes significativos combinando distintos lenguajes multimediales. En cuanto a la organización de la estrategia metodológica, contó con distintas instancias de desarrollo, que se presentan a continuación.

Primera instancia

Desde el inicio de la propuesta de la asignatura, los estudiantes comenzaban a trabajar con las narrativas digitales personales. Al ser transversal al dictado cuatrimestral, iniciaban con el conocimiento acerca de la misma, sus propósitos de enseñanza y objetivos de aprendizajes. Como una especie de diario del investigador, debían realizar el ejercicio de toma de nota de sus reflexiones metacognitivas sobre sus propios aprendizajes, preguntas, dudas, comentarios singulares respecto de la propuesta didáctica. La plataforma *Moodle* versión 3.3.8 y un e-port-

folios que habilitaron la construcción de un espacio de aprendizaje flexible y propio (Fernández Naranjo y Rivero López, 2014), guiaron la elaboración del escrito mediante el uso de interrogantes.

Segunda instancia

Durante el proceso narrativo, se les indicó la búsqueda y selección de herramientas tecnológicas óptimas que permitieran la creación de sus *storytelling*. Las más frecuentes fueron *Genial.ly*, *Canva*, *YouTube*, *Zoom*, *Google Meet*, entre otros. Además, debían iniciar con el boceto de ideas claves a partir de la elaboración de mapas mentales, mapas conceptuales, cuadros sinópticos o el organizador gráfico que eligieran. Esta instancia fue trabajada a partir del formato taller. Asimismo, se habilitó una instancia de coevaluación entre pares para valorar si los trabajos tenían en cuenta los criterios de evaluación indicados.

Tercera instancia

Esta instancia de producción consistió en la concreción de las anteriores para la creación de las narrativas digitales personales. Momento en el que necesariamente debía integrarse lo aprendido y lo nuevo por aprender, como la gestión de las herramientas tecnológicas y el plasmado de la información en las producciones multimediales.

Asimismo, para finalizar este proceso de sistematización de la evaluación, en el que se combinaron instancias de autoevaluación permanente, se llevó a cabo un coloquio a modo de socialización y explicación de las producciones y heteroevaluaciones. En el mismo se expusieron los trabajos, se plantearon las dificultades, aprendizajes y cuestiones a mejorar de la propuesta didáctica por parte del cuerpo estudiantil.

Reflexiones finales

Un sucinto análisis reflexivo sobre los resultados de los *e-portfolios* y coloquio, nos permiten confirmar una de las premisas que sostenemos; promover este tipo de propuestas curriculares nos posibilita incursio-

nar en prácticas pedagógicas innovadoras, que enfatizan la construcción de conocimientos y aprendizajes autogestionados necesarios en el ámbito de la Educación Superior Universitaria. La mirada se dirige hacia la figura del docente quien, necesariamente, adquiere un rol fundamental de mediador en el diseño de la propuesta, ya que es el responsable y promotor de la generación de este tipo de experiencias, pero manteniendo el rol de guía y tutor de los procesos de aprendizaje de sus estudiantes. En palabras de Aguirre Aguilar y Méndez Ruiz (2012):

el docente, como facilitador y promotor de aprendizaje, comienza a diseñar materiales que fomentan en el alumno el estudio independiente, la autogestión, el trabajo colaborativo y cooperativo; la motivación, el aprendizaje autodirigido, la conectividad (cuando se apoyan en medios como el chat y los foros con sus compañeros de curso), el pensamiento crítico, la investigación (p. 125).

Asimismo, estos resultados nos hicieron destacar la intención de promover la comprensión con las actividades pedagógicas propuestas, que procuraron en todo momento trabajar en dos niveles: sobre el cumplimiento de las competencias y habilidades y la recuperación de sus propias prácticas docentes reflexionando sobre el diseño de enseñanza que llevan adelante.

En este sentido, la estrategia metodológica de narrativas digitales personales ha habilitado experiencias enriquecedoras en el cuerpo estudiantil que las valoró ya que les permitió reconstruir sus propias historias de aprendizajes, desde el rol de actores protagonistas de sus propios relatos y vivencias y la socialización en coloquios didácticos.

Sin embargo, uno de los riesgos al momento de diseñar una propuesta de enseñanza que integre el uso de TIC, se relaciona con enfatizar en los diversos usos o características particulares de herramientas colaborativas digitales, a expensas de los objetivos de aprendizaje lo que da como resultado un acotado alcance formativo. Lo que va en consonancia con lo que sugieren Ruiz-Corbella, Diestro, y García-Blanco, (2016):

En numerosas ocasiones, el proceso de enseñanza-aprendizaje queda en un segundo plano cegado por la riqueza y vistosidad de la innova-

ción tecnológica, cuando lo que debe imperar son los criterios pedagógicos en los que se asienta y el logro de resultados formativos. Es decir, se trata de valorar si la herramienta y el recurso que se incorpora al diseño de un proceso de enseñanza-aprendizaje resulta acorde con los objetivos que se pretenden alcanzar, las características de los estudiantes a los que se dirige, las competencias que deben adquirir (p. 122).

Finalmente, uno de los grandes retos en la actualidad educativa es diseñar propuestas pedagógicas en base a principios constructivistas para generar aprendizajes significativos y el diseño de materiales educativos que le permitan a los estudiantes trabajar desde sus propias prácticas o experiencias (Gómez y Caicedo, 2015). Sumado a enmarcar este desafío en la virtualidad, se traduce en metas complejas pero posibles de alcanzar, que requieren grandes cuotas de esfuerzo, autoevaluaciones y coevaluaciones permanentes entre colegas sobre la propia práctica y la recepción y trabajo sobre las devoluciones de los estudiantes.

Concluimos esta presentación, compartiendo las palabras de Bruner (2003) sobre la narrativa:

Somos fabricantes de historias. Narramos para darle sentido a nuestras vidas, para comprender lo extraño de nuestra condición humana. Los relatos nos ayudan a dominar los errores y las sorpresas. Vuelven menos extraordinarios los sucesos imprevistos al derivarlos del mundo habitual. La narrativa es una dialéctica entre lo que se esperaba y lo que sucedió, entre lo previsto y lo excitante, entre lo canónico y lo posible, entre la memoria y la imaginación. Y nunca es inocente (p. 328).

Referencias bibliográficas

- Aguirre Aguilar, G. y Ruiz Méndez, Ma. R. (2012). Competencias digitales y docencia: una experiencia desde la práctica universitaria. *Innovación Educativa*, 12(59).
- Belloch Ortí, C. (s/f). *Aplicaciones multimedia interactivas: clasificación*. Universidad de Valencia.
- Bloom, B. (1956). *Taxonomy of Educational Objectives. Handbook: The Cognitive Domain*. David McKay.

- Bruner, J. (2003). *La fábrica de historias. Derecho, literatura, vida*. Fondo de Cultura Económica.
- Coll, C. (2004-2005). Psicología de la Educación y prácticas educativas mediadas por las tecnologías de la información y la comunicación: una mirada constructivista. *Sinéctica*, 25, Sección Separata, 1-24.
- Coll, C. (2013). El currículo escolar en el marco de la nueva ecología del aprendizaje. *Aula de Innovación Educativa*, 210, 31-36.
- Fernández Naranjo, A. y Rivero López, M. (2014). Las plataformas de aprendizajes, una alternativa a tener en cuenta en el proceso de enseñanza aprendizaje. *Revista Cubana de Informática Médica*, 6(2)207-221
- Gómez, S. y Caicedo, L. (2015). Estudiar carreras universitarias en modalidades e-learning y b-learning. *Revista lasallista de investigación*, 12(2), 94-104.
- Hermann Acosta, A. (2015). Narrativas digitales como didácticas y estrategias de aprendizaje en los procesos de asimilación y retención del conocimiento. *Sophia, Colección de Filosofía de la Educación*, 19, 253-269.
- Moreira-Chóez, J. (2021). Narrativas digitales como didáctica educativa. *Polo del Conocimiento. Revista científico-profesional*, 6(3), 846-859.
- Ruiz-Corbella, M., García-Blanco, M. y Diestro, A. (2012). Competencia digital: la brecha entre lo que hay y lo que debería haber. En L. García (ed.), *Sociedad del Conocimiento y Educación* (pp. 285-292). UNED.

Andamiajes para el aprendizaje y recorridos pedagógicos vinculares en entornos mediados

Cielo Maribel Seoane

Universidad Nacional de Quilmes
cseoane@uvq.edu.ar

Nora Dari

Universidad Nacional de Quilmes
ndari@unq.edu.ar

Introducción

El estudiante en entornos virtuales se caracteriza por su habilidad para autoorganizar los tiempos de estudio (Sepúlveda, 2016) y por su aptitud para transitar las distancias cognitivas con el saber, con los otros y con los materiales, en variables de tiempo y espacio diferentes a las tradicionales (Moore, 1997).

Con estas premisas a veces conocidas por la experiencia previa del estudiante, a veces explicitadas por la institución misma y otras veces visualizadas durante su proceso formativo, los/las estudiantes recorren un trayecto donde lo emocional y vincular juega un rol fundamental para su continuidad y finalización en los estudios. En el campo de la Educación a Distancia y Virtual, es relevante el diseño de ambientes emocionalmente positivos que favorezcan el aprendizaje y el funcionamiento eficiente de las interacciones pedagógicas y la relación entre todos los actores. Esto estimula los procesos cognitivos significativos y los aprendizajes de largo plazo con mediación de aulas virtuales. Si esto es un supuesto potente, entonces, ¿cómo creamos estos espacios emocionalmente positivos para el aprendizaje en un aula virtual, en aula semipresencial, en un aula híbrida?

Aquí comenzamos a pensar en la importancia del rol docente y sus habilidades pedagógicas, disciplinares, tecnológicas y vinculares para

diseñar actividades y secuencias didácticas que funcionen como andamiajes apropiados, donde las relaciones pedagógicas y los vínculos no queden relegados de la planificación general.

En este sentido proponemos pensar la cuestión desde los siguientes ítems:

- la importancia del diseño comunicacional.
- Estrategias didácticas flexibles y el rol docente.
- Las tareas colaborativas en entornos virtuales y los aprendizajes en red.

La importancia del diseño comunicacional

Según Unigarro (2004), la comunicación educativa en general debe ser objeto de interpelación y de planificación previa a la puesta en marcha de la enseñanza, para poder lograr interacciones eficientes y promotoras del aprendizaje. En este sentido, nos ofrece una serie de premisas y criterios prácticos para diseñar un modelo comunicacional y de interacciones que nos hacen reflexionar al respecto de esta dimensión del rol docente: la planificación de la estrategia comunicacional en primer lugar, la importancia de tener flexibilidad respecto a las interacciones, las intervenciones de carácter persuasivo en torno a los saberes a trabajar y abordajes posibles para comprenderlos (igualmente válido para trabajar sobre un problema o algún error en la comprensión que se identifique), la consistencia y generalización de los mensajes que transmitimos como docentes, la claridad y efectividad de los mismos.

Sin embargo, como las funcionalidades del entorno y las características del/de los recurso/s comunicacional/es del aula o plataforma virtual (al igual que las redes sociales; Van Dijck, 2016) vienen con una determinada performatividad, nos enfrentamos a ciertos modos para interactuar entre docentes y estudiantes y entre estudiantes-estudiantes, que en caso de no ser motivadoras para nuestros objetivos, vamos a requerir complementar con aplicaciones o medios externos que favorezcan la interacción empática, flexible y abierta.

Estrategias didácticas flexibles y el rol docente

Un docente que se desempeña en entornos virtuales o con mediación tecnológica, en aulas híbridas (García Aretio, 2022) o entornos enriquecidos tecnológicamente (Maggio, 2012) requieren de un andamiaje didáctico, sobre el que hay mucha información y datos, pero también emocional.

Una arista está conformada por la subjetividad del grupo. Prestar atención a las características de la clase y sus intereses, las habilidades que demuestran tener cognitiva y tecnológicamente, son una herramienta fundamental. Para ello es necesario realizar un diagnóstico utilizando actividades apropiadas al inicio de la cursada y habilitar la opción de resolver las actividades desde abordajes (preguntas disparadoras en un foro, algún artículo interpelador para iniciar la clase, un poema, una obra de arte de un contexto temporal determinado que aluda al contexto de cierto tema/saber, entre otras opciones) y soportes variados (por ejemplo, presentar dos o tres casos para resolver a elección en la misma consigna, resolución de problemas de forma grupal, dejar aportes e intervenciones personales en audio, otros en video, otros mediante una imagen representativa, entre otras). La misma perspectiva podemos señalar para las prácticas de evaluación, ya que como señala Camilloni (2005) no existe una única forma válida de evaluar, confiable y eficiente, sino que puede variar en coherencia con la estrategia didáctico-pedagógica y los objetivos de enseñanza.

Además de las alternativas y flexibilidad que podemos promover en las actividades gracias a la convergencia de medios y soportes en el ecosistema digital, tenemos que considerar otro aspecto. La predisposición del docente a reinventar su rol, la apertura que tiene para aceptar críticas y la apropiación de una realidad en los tiempos actuales: el conocimiento se encuentra distribuido desde un enfoque conectivista (Siemens, 2010). Y, en este sentido, mientras estamos trabajando en clase tenemos que prever que nuestro estudiantado puede estar buscando, al mismo tiempo, información de los temas de trabajo en la red, para confirmar ideas, refutarlas, o ampliarlas.

Es decir que el experto disciplinar debe acompañar al estudiantado desde otro enfoque de su propia práctica. Briones y Martínez (2007)

sostienen que en espacios mediados por las tecnologías y en nivel universitario, se requiere ampliar la base de saberes aprendidos por el experto o docente de la disciplina, traspasar las barreras del núcleo básico de su formación profesional, para construir un nuevo perfil más cercano al acompañamiento y guía del aprendizaje de forma holística e integral. Esto no significa que sea una tarea sencilla sino un recorrido personal para cada docente que incursiona en la enseñanza en entornos nuevos, en los que, a veces, se encontrará con atajos, bifurcaciones, puentes, piedras, en algunas ocasiones, pero también con rosas en el camino (Litwin, 2005).

Tareas colaborativas en entornos virtuales y aprendizajes en red

Gros Salvat (2007; 2008) decía hace tiempo que el aprendizaje en red y colaborativo establecen vínculos interpersonales con el potencial de crear conocimientos mancomunados, profundos, ágiles, de forma rápida y eficaz, mediante la comunicación e interconexión mediada por tecnologías y plataformas educativas virtuales. Las tareas colaborativas mediadas por tecnologías promueven la contribución de cada sujeto y el compromiso de cada uno/a por resolver una consigna de trabajo con el potencial y habilidades que domina, de forma consciente y responsable con un fin compartido. Esta dinámica requiere diálogo entre los miembros del grupo y una presencia activa del docente acompañando al grupo en las dificultades potenciales que puedan emerger y la actitud positiva y motivadora respecto de los puntos fuertes del trabajo en equipo.

Encontramos, entonces, diferentes aspectos a considerar. El diseño de actividades para el trabajo colaborativo, entornos mediados por tecnologías que posibiliten la implementación de estas estrategias, y que la comunidad educativa en general (no solo docentes y estudiantes) acepten la dimensión social del conocimiento.

Conclusiones

Podemos concluir señalando que diseñar estrategias formativas que generen andamiajes vinculares positivos, donde las interacciones entre los actores involucrados sean cuidadas y flexibles, aunque atentas al contenido a trabajar y normativa de acreditación institucional que encuadran el proceso, no van en detrimento de la calidad de los aprendizajes de los estudiantes.

La colaboración y actividades grupales, la apertura a formas nuevas de abordar los conocimientos en ecosistemas virtuales, articulados o híbridos sin duda lleva tiempo de rediseño para el docente. Tiempo de reflexión, de revisión de sus habilidades, de su cultura pedagógica. Pero en vistas de la mejora de los procesos de enseñanza y aprendizaje puede ser una oportunidad de enriquecimiento para docentes, estudiantes e instituciones.

Un contexto social en cambio, requiere subjetividades abiertas y la construcción de estrategias que colaboren a transitar la distancia potencialmente existente entre lo desconocido y lo interiorizado, entre lo sistematizado de forma lineal y lo distribuido, entre el aprendizaje individual y solitario y el aprendizaje en comunidad (Pérez Alcalá, 2009). Los procesos de transformación social, incluyendo el campo educativo son complejos en sí mismos y tampoco existe respuesta definitiva ni única ante un proceso de cambio (Fullan, 2003) En este sentido, nos cabe la responsabilidad de buscar entre las insondables variables y diseños alguno que nos permita realizar una construcción significativa de las prácticas pedagógicas en este contexto de post pandemia y reinención social. Habla, en conclusión, de recorridos pedagógicos posibles en los procesos de aprendizaje.

Referencias bibliográficas

- Briones. S. y Martínez, M. T. (2007). Contigo en la distancia. La práctica tutorial en entornos formativos virtuales. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 29, 81-86.
- De Camilloni, A. R. W. (2005). La calidad de los programas de evaluación y de los instrumentos que la integran. En A. R. W. de

- Camilloni, S. Celman, E. Litwin y M. Palou de Maté, *La evaluación de los aprendizajes en el debate didáctico contemporáneo* (pp. 67-92) Paidós.
- Fullan, M. (2003). La complejidad del proceso del cambio. En *Las fuerzas del cambio. Explorando las profundidades de la Reforma Educativa* (pp. 33-56). Ed. Akal.
- García Aretio, L. (12/04/2022). Reflexiones sobre la Educación híbrida. Contextos universitarios mediados. <https://aretio.hypotheses.org/6866>
- Gros Salvat, B. (2007). El aprendizaje colaborativo a través de la Red. *Revista Aula de Innovación Educativa*, 162, 44-50.
- Gros Salvat, B. (2008). *Aprendizajes, conexiones y artefactos: la producción colaborativa del conocimiento*. Gedisa Editorial.
- Litwin E (2005). De caminos, puentes y atajos: el lugar de la tecnología en la enseñanza. En *Conferencia Inaugural del II Congreso Iberoamericano de EducaRed "Educación y Nuevas Tecnologías"*.
- Maggio, M. (2012). *Enriquecer la enseñanza; los ambientes con alta disposición tecnológica como oportunidad*. Paidós.
- Maggio, M. (2018). *Reinventar la clase en la universidad*. Paidós.
- Moore, M. G. (1972). Autonomía de estudiante: La segunda dimensión de aprendizaje independiente. *Convergencia*, 5(2), 76-88.
- Moore, M. G. (1997). Theory of Transactional Distance. En D. Keegan (ed.), *Theoretical Principles of Distance Education* (pp. 20-35). Routledge.
- Pérez Alcalá, M. (2009). La comunicación y la interacción en contextos virtuales de aprendizaje. *UDGVirtual*, 1(1).
- Sepúlveda, P. (comp.) (2016). *Trayectorias reales en tiempos virtuales*. Colección Ideas de Educación Virtual. UNQ.
- Siemens, G. (2010). Conectivismo, una teoría del aprendizaje para la era digital, cap. 5. En R. Aparici Marino (coord.), *Conectados en el Ciberespacio* (79-90). UNED.
- Unigarro, M. (2004). Capítulo 6, "El método: la comunicación educativa". En *Educación virtual: encuentro formativo en el ciberespacio* (pp. 96-111). UNAB.
- Van Dijck, J. (2016). *La cultura de la conectividad. Una historia crítica de las redes sociales*. Siglo XXI editores.

PARTE III

HistoFOLP. Aplicación multiplataforma para distribución de contenidos multimedia de la Asignatura de Histología de la FOLP-UNLP

Adrián Abal

Universidad Nacional de La Plata
drpanacea2003@yahoo.com.ar

Federico Belloni

Universidad Nacional de La Plata
Fedejunior1@hotmail.com

Diego Merlo

Universidad Nacional de La Plata
dieguitomerlo@hotmail.com

Introducción

Estudio de situación

Como cualquier problema de ingeniería, esta aplicación nace de la necesidad de dar respuesta a una problemática cotidiana, que no se había remediado anteriormente. Hablamos de la distribución de contenidos académicos a través de las múltiples plataformas que son utilizadas diariamente por nuestros estudiantes.

Motivación

La Asignatura ha desarrollado contenidos educativos propios para el aula, en formato de presentación de diapositivas. Estas presentaciones no están disponibles en todo momento, sino que las expone den-

tro de las horas cátedra disponible. Esto limita el acceso de los contenidos al ámbito académico. La Asignatura, además, no dispone de medios modernos e inmediatos para solucionar el problema de la disponibilidad de contenidos.

Modelo de aplicación

En la actualidad nos encontramos con cierta diversidad de dispositivos en el mercado, como *smartphones*, *tablets*, *notebooks*, PC de escritorio y cada uno con distintos sistemas operativos, niveles de aceptación y nichos de mercado. Con la intención de llegar a todos los estudiantes de la asignatura, se planteó el desarrollo de una aplicación multiplataforma, que pudiese mostrar el contenido educativo utilizado dentro del aula, dentro del dispositivo desde donde el estudiante lo consumiera

Aplicación Híbrida

Las aplicaciones híbridas se construyen sobre tecnologías *web* estándar. Como prácticamente todos los sistemas operativos cuentan con un navegador *web*, podemos hacer uso de esta base tecnológica de una manera segura y universal. Las aplicaciones híbridas utilizan el marco de trabajo del navegador para mostrar contenido sobre la plataforma que la ejecuta y nos permite convertir una aplicación *web* en una aplicación nativa. Así, podemos desarrollar una única base de código para varias plataformas (*Windows*, *iOS*, *Android*, *Web*, etc.) reduciendo notablemente los recursos tanto de desarrollo como de mantenimiento.

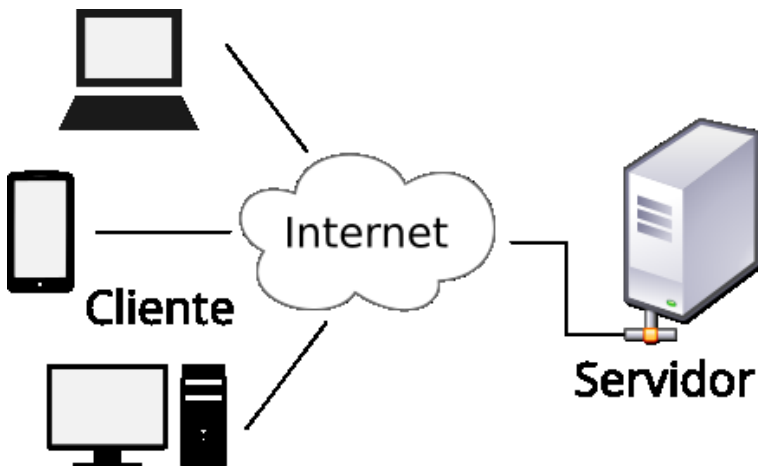
Este marco otorga a la aplicación, el aspecto y el comportamiento de una aplicación nativa y permite que pueda ser publicada sin problemas en las tiendas de cada plataforma. Además, accedemos a funcionalidades propias de las aplicaciones nativas como las notificaciones, la cámara, el GPS, sensores de movimiento, etc.

Distribución del contenido

La principal funcionalidad de HistoFOLP es la distribución de contenidos propios de la Asignatura de “Histología”. Como este contenido es susceptible de modificaciones, ya sea por actualizaciones o correcciones, se decidió separar la infraestructura de la aplicación de los contenidos propios de la asignatura. De esta forma se evita descargar eventuales actualizaciones de la aplicación completa por la mera modificación de unos pocos archivos.

La arquitectura cliente-servidor permite distribuir la aplicación a los distintos dispositivos y concentrar el contenido didáctico en un servidor centralizado.

Para los contenidos se utiliza el servicio de almacenamiento Firebase Hosting, que proporciona seguridad, escalabilidad y distribución de los archivos de la aplicación.



Estructura de la aplicación

Siguiendo las reglas de usabilidad de interfaces, se diseñó un modelo de vistas sencillo, en el que para realizar las principales funciones se

lleve a cabo el mínimo número de pulsaciones posibles y haciendo que los pasos entre las vistas sean intuitivos.

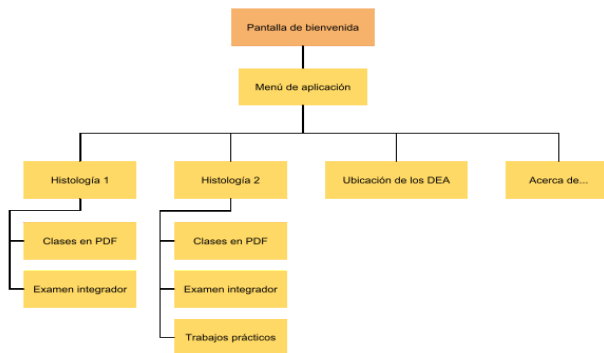


FIGURA 2

Como muestra la figura siguiente, partimos de una pantalla de bienvenida donde simplemente se expone una pre visualización de imágenes relativas a la Cátedra más un botón de acceso al menú de la aplicación desde donde podemos movernos entre las distintas secciones. La aplicación se compone de tres secciones principales: Histología 1, Histología 2 y Ubicación de los DEA.

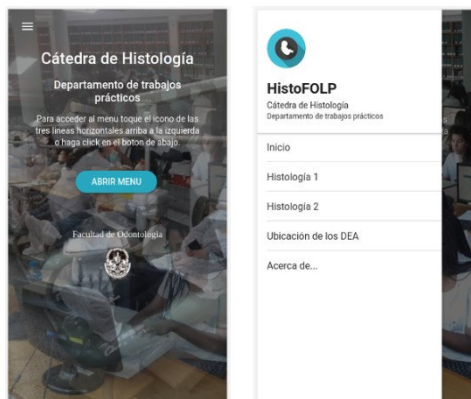


FIGURA SEQ FIGURA * ARABIC 3

Histología 1 y 2

Estas dos secciones contienen todo el material de estudio distribuido. Los menús secundarios dan acceso a los distintos contenidos. Los contenidos relacionados a las clases se recuperan del servidor y se muestran dentro del contexto de una ventana del navegador nativo del dispositivo.



FIGURA 4



FIGURA SEQ FIGURA * ARABIC 5

Clases en formato PDF

Esta página está compuesta por una vista desplazable en la que se muestran tarjetas con un título correspondiente a cada clase y una imagen relacionada con el contenido de dicha clase.

Trabajos prácticos

Esta pantalla contiene un índice de enlaces a los archivos de los trabajos prácticos de la cátedra.



FIGURA 6

Preguntas del examen integrador

Es una página HTML con el contenido integrado en la misma.

← **Integrador Histología 2**

Preguntas del examen integrador

1. Defina inducción embrionaria y de ejemplos.
2. ¿Qué es mesodermización y remodelación consolidadora?
3. ¿Qué es y cómo está formado el segmento intermaxilar?
4. ¿Qué procesos forman el labio superior?
5. ¿Qué proceso forma el labio inferior?
6. ¿Qué procesos intervienen en la formación de la lengua y en qué semana aparece?

Ubicación de los DEA

En esta sección se muestra la ubicación de los Desfibriladores Externos Automáticos dentro del predio de la Facultad de Odontología. Cada tarjeta muestra una imagen aérea de la zona, una breve descripción del lugar en donde se encuentran los DEA y un botón de navegación que abre la aplicación de mapas, desplegando el recorrido desde la ubicación actual del dispositivo hasta la localización del desfibrilador.

☰ Ubicación de los DEA


Desfibrilador Externo Automático

El DEA es un equipo portátil para primeros auxilios que permite diagnosticar y evaluar la necesidad de suministrar una descarga eléctrica. El DEA puede ser utilizado sin demasiada preparación previa y el equipo indica paso a paso cómo realizar el procedimiento para que resulte seguro y efectivo.

COMO UTILIZAR UN DEA


Existen tres DEAs distribuidos en la Facultad de Odontología.

Oficina del Decanato
Tel: Piso del Edificio Anexo. [▶ NAVEGAR](#)




☰ Ubicación de los DEA

Hospital Escuela
Edificio principal. Calle 51 y 115. [▶ NAVEGAR](#)



El segundo DEA se encuentra en el acceso al hospital escuela, frente al mostrador de mesa de entradas.

Clinica 5
Pasillo de entrada. [▶ NAVEGAR](#)



Distribución en Google Play

La aplicación se encuentra disponible en la tienda de aplicaciones *Google Play* de Android a través del siguiente link <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.ctrbts.histofolp>. Para subir la aplicación ha sido necesario darse de alta como desarrollador y cumplir con una serie de requisitos a la hora de creación del contenido de la ficha para *Google Play* y en el código de la aplicación.

Ficha técnica

La ficha de la aplicación requiere de una serie de imágenes para su promoción, se ha decidido dar un acabado más profesional para las distintas ilustraciones.



Implementación

La implementación se hizo a través de *IonicFramework* que es un paquete de desarrollo de *software* (SDK) para la construcción de aplicaciones híbridas. Fue pensado inicialmente para móviles y *tablets* pero también es capaz de implementar aplicaciones *web*.

El archivo ejecutable se distribuye como un *WebView* dentro del marco de una aplicación nativa. Esta aplicación resultante se distribuye a las tiendas de aplicaciones.

Conclusiones

Concluimos que el uso de la aplicación es positiva ya que, sin reemplazar los libros de texto, funciona como una herramienta de guía para los docentes en la planificación de las clases y, a su vez, ayuda a los estudiantes al momento de integrar y destacar los contenidos básicos de la asignatura.

Asimismo, la necesidad de consultar la aplicación por parte de los estudiantes durante la clase evitó el uso de los teléfonos celulares como elemento de distracción y dispersión en el aula.

Referencias bibliográficas

Cliente-servidor - Wikipedia, la enciclopedia libre. <https://es.wikipedia.org/wiki/Cliente-servidor>.

Firebase Hosting | Fast and secure web hosting | Firebase. <https://firebase.google.com/products/hosting/>.

10 Heuristics for User Interface Design 1 ene. 1995, <https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>.

Ionic. <https://ionicframework.com/>.

WebView | Android Developers. <https://developer.android.com/reference/android/webkit/WebView>.

El desarrollo de aulas virtuales desde una perspectiva didáctica

María Florencia Angelone

Universidad Nacional de San Martín
fangelone@unsam.edu.ar

Daniela Laura Cordara

Universidad Nacional de San Martín
dcordara@unsam.edu.ar

Ayelén Luna

Universidad Nacional de San Martín
ayluna@unsam.edu.ar

Introducción

El presente trabajo tiene como objetivo principal mostrar cómo, gracias a la tarea de las procesadoras didácticas como acompañantes de los equipos docentes, se puede transformar un espacio virtual en un entorno de enseñanza y aprendizaje. Se resalta la importancia de la construcción de las aulas virtuales desde una perspectiva didáctica y pedagógica que no pierde de vista el sentido que se le otorga a las clases. Por tanto, la importancia del rol del procesamiento radica en la posibilidad de elaborar junto a los docentes, una propuesta educativa a distancia que permita desplegar las potencialidades de la virtualidad, reflejando del mejor modo posible la currícula pensada.

En la Escuela de Humanidades de la Universidad Nacional de San Martín, el área de Humanidades Virtual, encargada de la puesta en marcha de distintas propuestas educativas con dictado en modalidad completamente virtual o bimodal, posee una estructura de trabajo que pone en consideración los distintos elementos que son necesarios

para realizar esta compleja tarea. Esta estructura se encuentra conformada por tres áreas principales:

1. el área tecnológica, que se encargará de la administración del campus virtual y del soporte técnico para el acceso y el correcto funcionamiento del campus utilizado.
2. El área audiovisual, encargada de la producción y edición de material audiovisual producido por los equipos docentes.
3. El área pedagógica, que se encuentra conformada por tres equipos muy importantes: el cuerpo docente, la tutoría y el procesamiento didáctico.

El presente escrito se centrará en el rol del procesamiento didáctico y su implicancia esencial en el desarrollo de espacios virtuales con sentido didáctico-pedagógico.

Desarrollo

El procesamiento didáctico como asesoramiento pedagógico

La práctica del procesamiento didáctico en la educación virtual se puede comprender como la conjugación de lo pedagógico, lo disciplinar y lo tecnológico, destacando su dimensión relacional, en la que convergen diferentes aspectos comunicacionales y cognitivos.

Los/as procesadores/as didácticos/as trabajan en equipo junto a los cuerpos docentes y los/as tutores/as a los fines de poder elaborar y mejorar las propuestas pedagógicas que se presentan en Educación superior. En este sentido, a partir de los objetivos y propósitos definidos por los/as docentes junto con las decisiones didáctico-pedagógicas tomadas para cada una de las clases, los/as procesadores/as trabajan junto a ellos/as para plasmarlo en el aula virtual, haciendo uso de las potencialidades que poseen las herramientas tecnológicas disponibles. Esta tarea puede pensarse en términos de asesoramiento pedagógico.

De acuerdo a Nicastro y Andreozzi (2003), el asesoramiento pedagógico puede comprenderse como una práctica localizada en un

puesto de trabajo específico, que alude además a una práctica transversal que se expande, extiende y desarrolla como componente constitutivo del trabajo realizado desde diferentes posiciones institucionales. Por lo tanto, existe un rasgo central imposible de ignorar que es la interacción. Siguiendo esta línea, se genera un encuentro entre equipo docente y procesador/a en el que cada individuo o colectivo será portador de un conjunto de tradiciones, saberes, representaciones y valores que desplegarán sus matices en escena (Nicastro y Andreozzi, 2003).

Continuando con los aportes de Nicastro y Andreozzi (2003), se podrá hablar de intertextualidad y de vínculo. En relación con la intertextualidad, el encuentro entre el rol del docente y del procesamiento pondrá en circulación un conjunto de historias y relatos que se entraman en cada situación de formas particulares. Por otro lado, reconocer la dimensión del vínculo como componente central en esta tarea será importante para comprender la implicancia de aspectos como el compromiso, la dependencia, la autonomía, la confianza, que matizan la puesta en marcha de la propuesta virtual.

En este punto, resulta relevante traer a colación los aportes de Onrubia (2005) relacionados con la estructura lógica y psicológica del contenido presentado. La primera “remite a la organización interna del material de aprendizaje en sí mismo, y puede considerarse estable entre contextos, situaciones y aprendices” (p. 3). Mientras que la estructura psicológica se relaciona con la organización de ese material para un sujeto concreto y depende de lo que el/la estudiante aporta a su práctica de aprendizaje en ese momento en particular. El autor manifiesta que ambas condiciones deben cumplirse para que el aprendizaje sea significativo. Además, a estas dos categorías conceptuales se les suma la significatividad lógica, referida a la estructura y organización interna del contenido a aprender y la significatividad psicológica, relacionada con los elementos cognitivos que poseen los sujetos para apropiarse de manera significativa de ese conocimiento. En este punto, resulta primordial establecer una comunicación constante entre el equipo de procesamiento y el equipo docente, para lograr efectivamente ambas significatividades, ya que mientras que la significatividad lógica puede garantizarse desde el diseño de los materiales y su relación entre ellos, la significatividad psicológica se logrará desde el

quehacer docente, tendiendo puentes, ofreciendo un andamiaje continuo y centrando la propuesta en una construcción metodológica. En palabras de Edelstein:

Definir lo metodológico implica el acercamiento a un objeto que se rige por una lógica particular en su construcción. A ello hay que responder en primera instancia. Penetrar en esa lógica para luego, en su segundo momento atender al problema de cómo abordar el objeto de su lógica particular a partir de las peculiaridades del sujeto que aprende. (...) Como expresión de su carácter singular cobra relevancia, así mismo reconocer que la construcción metodológica se conforma en el marco de situaciones o ámbitos también particulares, es decir, se construye casuísticamente en relación con el contexto (áulico, institucional, social y cultural) (1996, p. 78).

En este sentido, Onrubia postula que “la enseñanza en entornos virtuales tiene un componente necesario de ‘realización conjunta de tareas’ entre profesor y alumno” (2005, p. 5); es desde aquí que nos arriesgamos a sostener que, además de esta relación, y entre “telones”, aparece la tarea y función del procesamiento didáctico, no como una mera tarea técnica sino como un andamiaje entre las decisiones tomadas por el equipo docente, las particularidades de los sujetos que aprenden y los recursos diseñados para lograr, desde una mirada integral, aportar en lo tecnológico la mejor experiencia de aprendizaje posible. Es por eso que resulta sumamente necesario dejar en claro que, para el diseño de aulas virtuales con sentido didáctico y significativas para estudiantes y docentes, la perspectiva no debe estar, solamente, centrada en el diseño de contenidos o materiales para el aprendizaje, sino que va mucho más allá de esa frontera.

Las aulas virtuales como narrativas

Al hablar de narrativa, traemos la idea literaria de una determinada cantidad de situaciones, experiencias y vivencias que, unidas, conforman un relato. Podemos afirmar que todo lo que cuenta una historia es considerado una narrativa. Aquí recuperamos lo planteado en el

apartado anterior, haciendo hincapié en que la potencia del encuentro entre docentes y procesadores/as pone en juego historias que arman un entramado particular que, luego, puede verse reflejado en el aula virtual. En este aspecto, concebimos al aula virtual como una narrativa, como un espacio de encuentros, de decisiones plasmadas en diversos recursos diseñados especialmente para un grupo determinado de sujetos teniendo en cuenta sus particularidades y subjetividades. La propuesta central implica considerar este espacio como un camino por recorrer, con un punto de partida en común y múltiples puntos de llegada relacionados con las particularidades de los sujetos que aprenden y sus propias prácticas de estudiar, pero siempre acompañados por sus docentes. Este concepto de acompañamiento no supone necesariamente la sincronía, sino más bien, la interacción constante en un mismo espacio en vínculo con los contenidos y saberes que se construyen en ese sitio.

La construcción de un entorno de enseñanza y aprendizaje supone, entonces, tener en cuenta las características que poseen los materiales que se diseñarán para presentar los contenidos seleccionados, las actividades y los desafíos cognitivos que se promuevan, las evaluaciones previstas y cómo se desarrollarán estas tareas desde las herramientas que propone la plataforma utilizada o las que se incluyan específicamente para lograr la mejor propuesta pedagógica posible. Onrubia (2005), define a esta tarea como “diseño tecno-pedagógico” y nos invita a pensar en que las herramientas que se utilicen no determinan la actividad conjunta entre docente y alumno/a. En este sentido, proponemos enfocarnos directamente en las aulas desarrolladas en la plataforma *Moodle* y analizar, específicamente, la experiencia desarrollada por el equipo de procesamiento de la Escuela de Humanidades de la Universidad Nacional de San Martín.

El procesamiento didáctico en la Escuela de Humanidades: relatos de experiencias colectivas

En el modelo de Educación Virtual propuesto en la Escuela de Humanidades se busca que los/as procesadores/as didácticos/as puedan trabajar junto al equipo docente asesorando y acompañando el diseño de

su propuesta educativa. En este sentido, se espera que piensen y sugieran mediaciones que permitan una elaboración del contenido, junto a la puesta en juego de las competencias y habilidades que propone el equipo docente de acuerdo a los objetivos de su clase. Además, se considera importante el acompañamiento en la articulación de nuevas estrategias en la medida en que se presente la necesidad y/u oportunidad.

En este sentido, el andamiaje propuesto desde el procesamiento puede apuntar a aspectos más técnicos, como la decisión de utilizar determinado dispositivo tecnológico de acuerdo a lo adecuado que sea para la propuesta, como así también a aspectos didácticos, en donde se podrán proponer ajustes en las consignas de las actividades o evaluaciones para que promuevan relaciones entre los conceptos y la realidad.

Entre las tareas para las procesadoras didácticas se encuentran: trabajar en la unión entre lo pedagógico, lo tecnológico y lo disciplinar, plantear estrategias de mejora en la comunicación de los contenidos, la elaboración junto al docente del establecimiento y la configuración de los recursos adecuados para la presentación de la currícula, gestionar guías y tutoriales para ayudar a los equipos a familiarizarse con las plataformas y aulas virtuales; siempre sobre la base de una comunicación fluida como pilar esencial en el vínculo que se genera para llevar a cabo una propuesta didáctico-pedagógica de dictado virtual.

En la Escuela de Humanidades, a partir de la propuesta de la bimodalidad en la Licenciatura en Psicopedagogía, puesta en marcha en el año 2019, se pensaron distintas estrategias para acompañar la práctica de las procesadoras didácticas. Entre ellas, una de las medidas que se tomó, que se considera muy fructífera, fue la realización de reuniones de equipo semanales en las cuales se encuentran presentes tanto tutoras y procesadoras como la coordinación del área. El fin de estas reuniones es contar con un espacio de encuentro asiduo en donde poder plantear las inquietudes que surgen semana a semana, así como pensar planificaciones a futuro. Estos encuentros se proponen, además, como espacios de construcción de conocimiento colectivo, en donde, entre colegas, se elaboran estrategias y se articulan ideas innovadoras que puedan enriquecer las propuestas educativas que se llevan adelante.

Por otro lado, se habilitó un espacio virtual que concentra material que puede resultar de ayuda para la tarea diaria del equipo de procesamiento. En este lugar, se concentran recursos como: documentos, guías, video-tutoriales, plantillas, acceso directo a dispositivos externos a la plataforma base, entre otros. Los materiales se construyen de forma colaborativa, a partir del *feedback* que se genera entre las procesadoras y los equipos docentes. La mirada que poseen las procesadoras de su práctica junto a los/as docentes es muy valiosa para, a partir de esto, poder analizar qué otros recursos es necesario incluir en la plataforma, qué cambios podrían hacerse, qué decisiones tomadas se pueden rever y cuáles otras fueron acertadas. A su vez, el intercambio que se genera entre las mismas colegas resulta muy enriquecedor para resolver lo que va surgiendo y aprovechar además las potencialidades de las distintas experiencias que se presentan.

En el marco de la Escuela de Humanidades, el procesamiento de las aulas no es visto como una mera actividad técnica sino como el despliegue de una serie de propósitos, objetivos y decisiones didáctico-pedagógicas a partir de los cuales se analizan y seleccionan las herramientas tecnológicas más adecuadas para llevar a cabo la propuesta. Es decir, que el espacio virtual no se pensará como un repositorio de archivos y bibliografía, sino como un ámbito que ofrece mediaciones didácticas que lo transforman en un punto de articulación de todos los recursos de la propuesta académica. Es por ello que consideramos algunas preguntas a plantearse en este momento de elaboración de la narrativa del aula virtual: ¿este recurso/herramientas es el mejor para este contenido? ¿Qué desafíos cognitivos promueve? ¿Cuál es el sentido de incluirlo?

Palabras finales

Comprender la práctica del procesamiento didáctico como la convergencia de lo pedagógico, lo disciplinar y lo tecnológico es un primer paso para poder entender esta tarea no como una cuestión meramente técnica, sino como un andamiaje entre las decisiones tomadas por el equipo docente, las particularidades de los sujetos que apren-

den y los recursos diseñados en pos de lograr, desde una mirada integral, una experiencia de aprendizaje y enseñanza enriquecedora. En este sentido, el aula virtual podrá ser concebida como una narrativa en la cual se encontrarán las diferentes historias, relatos, experiencias, decisiones, significaciones, valores, tradiciones que conforman la coyuntura a la cual pertenece cada una de las partes, en tanto equipo docente y procesadores/as. En este sentido, el vínculo que se establezca pondrá en circulación estas dimensiones que se entramarán en cada situación de forma particular, generando distintos matices.

De este modo, no concebimos el espacio virtual como repositorio, sino como un ámbito que ofrece mediaciones didácticas que lo transforman en un punto de articulación de todos los recursos de la propuesta académica, en el que se vislumbran las decisiones didáctico-pedagógicas tomadas por el equipo docente y desplegadas en conjunto gracias al trabajo colaborativo con los/as procesadores/as didácticos/as.

Referencias bibliográficas

- Edelstein, G. (1996). Un capítulo pendiente: el método en el debate didáctico contemporáneo. En de Camilloni A. W, M. C. Davini, G. Edelstein, E. Litwin, M. Souto y S. Barco, *Corrientes didácticas contemporáneas* (pp. 75-90). Paidós.
- Nicastro, S. y Andreozzi, M. (2003). *Asesoramiento pedagógico en acción. La novela del asesor*. Paidós.
- Onrubia, J. (2005). Aprender y enseñar en entornos virtuales: actividad conjunta, ayuda pedagógica y construcción del conocimiento. *RED. Revista de Educación a Distancia*, IV (número monográfico II).

Elementos para el diseño y producción de videoclases para un curso de formación sindical

Pablo Baumann

Universidad Nacional de Quilmes

pbaumann@unq.edu.ar

Introducción

De manera reciente la Provincia de Buenos Aires sancionó la Ley 14.408/14 de “Comités Mixtos de Salud, Higiene y Seguridad en el Empleo”, que supone la creación de dichos comités entre Trabajadores y Empleadores, con igual representación de las partes, a fin de establecer acuerdos para preservar la vida y la salud de los trabajadores en el ambiente de trabajo, formular recomendaciones para la mejora en la aplicación de la normativa vigente, controlar la aplicación de planes de mejoras, fomentar un clima de cooperación entre las partes a fin de promover la salud, reducir riesgos, siniestralidad, poner en conocimiento de las autoridades competentes los incumplimientos e irregularidades, etc.

Fundemos-UOM acude a la UNQ solicitando colaboración para el diseño de alternativas para sensibilizar y concientizar a un universo grande de delegados sindicales, distribuidos en el extenso territorio bonaerense, sobre la importancia y necesidad de conformar dichos Comités Mixtos, capacitándolos, además, en un enfoque integral de las Condiciones y Medioambiente del Trabajo (CYMAT). Se consensuaron como objetivos del curso lograr que los participantes puedan:

- comprender, analizar e interpretar la relación entre su trabajo, las condiciones en que el mismo se realiza y la salud de trabajadores/as.
- Conocer acerca de un conjunto de estrategias, metodologías y herramientas para identificar factores de riesgos, prevenir

accidentes y enfermedades profesionales y mejorar la organización y el contenido del trabajo.

- Desarrollar habilidades para la conformación, gestión y participación en Comités Mixtos de Salud, Higiene y Seguridad en el Empleo.

Los desafíos de un enfoque interdisciplinar al diseño instruccional

El primer desafío resultó del hecho de que los contenidos a desarrollar para lograr estos objetivos estaban atravesados por tres disciplinas diferentes, que condicionaban la secuencia didáctica: el Derecho Laboral, las Relaciones del Trabajo y la Salud y Medioambiente. Las distintas experticias requeridas llevaron a pensar en un equipo de un experto por cada área que oficiara como contenidista. Una vez planteado esto, aparecieron claramente las tres grandes Unidades Temáticas del curso: 1) Marco normativo, los antecedentes y las disposiciones de las nuevas regulaciones; 2) Rol del delegado en la prevención de riesgos laborales y 3) Contenido y organización del trabajo y sus implicancias sobre la dimensión subjetiva del trabajo.

Estos contenidos, a su vez, tienen componentes teóricos, técnicos y conceptuales muy precisos y específicos, pero que están dirigidos a un público conformado por obreros industriales, con niveles de instrucción básicos, muchos de los cuales tienen secundaria incompleta, por lo cual fue necesario, por un lado, anclar esos conceptos a partir de las experiencias, las prácticas y vivencias propias de los participantes y por otro, presentarlos de modo atractivo, entretenido y situado. Además, estos contenidos debían contribuir a interpelar y mejorar las prácticas y desarrollar las capacidades de los participantes en sus entornos laborales, no en el sentido de competencias duras, propias del “saber hacer” de un oficio, sino en el de “*soft skills*”, orientadas al desarrollo actitudinal de capacidades psicosociales, conocimientos de las normativas, la elaboración de diagnósticos, identificación de riesgos, capacidades para la negociación y para la redacción de planes e informes.

¿Qué tipo de curso proponer? Aprender de los MOOCs

La formación técnica y profesional y la formación en oficios suele ser propicia para un diseño basado más en un aprendizaje autónomo de los participantes, orientado al desarrollo de competencias duras. El diseño instruccional estará, entonces, orientado a diseñar una secuencia bastante rígida de unidades temáticas y unidades didácticas, que sigue a las necesarias secuencias de las tareas profesionales a enseñar, con objetivos de logros muy puntuales y precisos. Estas suelen ser autoadministradas vía diversos recursos, con los que interactúa el aprendiz: diapositivas, videos, manuales, documentos. Las actividades, mayormente individuales y también interactivas, están orientadas a la autoevaluación de cada una de estas unidades en función de logros individuales, mediante algún dispositivo estructurado, tipo *multiple choice*. Los abordajes aquí son, principalmente, conductistas y cognitivistas. En una versión masiva y abierta extrema, estas características pueden verse en los xMOOC.

La educación superior y de posgrado, en general, y sobre todo las carreras de índole humanista y de ciencias sociales, suele estar orientada a un aprendizaje más heterónomo, guiado por el docente, pero con un fuerte énfasis en el aprendizaje colaborativo y situado y en las actividades grupales. La interacción aquí no es solo con los recursos y las actividades individuales, sino con el docente y con los compañeros. El material didáctico suele ser más diverso en cuanto a formatos y soportes y el docente opera generalmente como un “curador”, que selecciona, reúne y organiza los recursos, a la vez que diseña, propone y dinamiza las actividades, acompañando el proceso de aprendizaje de los estudiantes, en un *LMS* más o menos convencional. Los abordajes prevaecientes aquí son de tipo constructivistas y conectivistas. Una variante abierta y masiva de este tipo de cursos suelen ser los cMOOC.

Estos modelos, en sus versiones convencionales, se han mantenido bastante rígidos y tienen su correlato actual, como acabamos de mencionar, en los debates y clasificaciones generadas a partir de la emergencia de los MOOC. La explosión de los MOOC ha propiciado un verdadero laboratorio de creatividad e “innovación por el uso” (Cardón, 2005), llevando en ocasiones al extremo las prácticas de educación vir-

tual por parte de miles de docentes, que, sin demasiadas ataduras teóricas y conceptuales, se han lanzado a desarrollar modelos híbridos y más flexibles, que solo *a posteriori* fueron teorizados, clasificados y conceptualizados por especialistas (Lane, 2012; Hill, 2012; SCOPEO, 2013; Cabero et al., 2014). La clasificación más difundida de MOOC los divide en xMOOC y cMOOC. Según Cabero et al. (2014):

mientras en los xMOOC, el control está ubicado en el proceso de diseño de la acción formativa, y en los contenidos presentados, en los cMOOC, los estudiantes adquieren un papel plenamente significativo en su proceso de formación, y en ellos la interacción es un elemento clave para que se alcance el aprendizaje (p. 18).

Estas tipologías teóricas suelen traducirse en las prácticas con mayor o menor grado de hibridación, según la temática y el alcance del curso, sus objetivos y las características del público.

¿Qué tipo de curso en línea, entonces, debíamos pensar para una oferta de formación profesional-sindical como esta? ¿Cómo llegar a un público de delegados sindicales y trabajadores industriales? ¿Cuáles son las características del andamiaje cognitivo que traen los participantes para, a partir de él, y de su rol en él, presentar los nuevos conocimientos? ¿Es posible hacer un curso que a la vez que tenga un fuerte énfasis en el diseño instruccional, por ende, en unos contenidos, recursos y actividades secuenciados y relativamente estandarizados, y que en la acción del docente, esté orientado de manera adaptativa, personalizada, situada y orientada de manera práctica, hacia la construcción de un conocimiento que permita a los participantes traducirlos en representaciones sobre la realidad y praxis cotidiana en sus contextos sociolaborales?

Un entorno flexible

Las respuestas vinieron por el lado de pensar un diseño de “entorno flexible” tal como propone Zapata Ros (2015):

(...) Intentamos que nuestra propuesta integre distintas opciones que vayan desde cursos sin prácticamente diseño instruccional como

son los MOOC, donde la intervención del profesor instructor es prácticamente inexistente, y el diseño se limita casi exclusivamente a distribuir una secuencia de contenidos y actividades de forma más o menos laxa a través de un periodo de tiempo a veces ni tan siquiera limitado, junto con propuestas de cursos online convencionales, los que se desarrollan en los LMS convencionales, a las propuestas que constituyen nuestro objetivo preferente que son los cursos abiertos con metodología docente y evaluación de “*mastery learning*” (p. 10).

Esta propuesta nos ha inspirado, si bien no a seguir a rajatabla su guía, a tomarla como modelo. Fundamentalmente por la posibilidad de pensar un curso cuyo diseño instruccional resulte teóricamente coherente, pero pueda también adaptarse a distintos ambientes: desde propuestas de aula extendida, a cursos en línea convencionales, y MOOC, permitiéndonos validar las propuestas y ajustar mejoras en la práctica y también adaptarla en función de los contextos y los requerimientos. Un aspecto central y clave, sobre profesores y docencia, fue considerar todo el tiempo que:

1) En los cursos en línea hay un solo tipo de profesor, que tiene naturaleza de instructor. Este profesor y esta naturaleza ha de ser preeminente en todas las funciones sobre cualquier otra. 2) La fase donde más influencia tiene el profesor sobre el aprendizaje es en la fase de diseño, durante la construcción del curso. Más influencia que en las fases de entrega de materiales y de desarrollo de las actividades. (...) No obstante el trabajo de los profesores instructores (educativos) ha de realizarse con la participación de todos y en las cuatro líneas de desarrollo que hemos visto: bases teóricas del diseño; práctica formativa (actividades de enseñanza y de aprendizaje); investigación formativa y basada en el diseño y diseño instruccional (Zapata Ros, 2015, p. 11).

La Video clase como clave de decodificación y guía para el aprendizaje

Un elemento que ha sido aprovechado y utilizado novedosamente por los MOOC y que se ha trasladado luego a la educación en línea tradicional, es la producción de video clases (en adelante, VC) y video tutoriales, muy extendidos hoy en día en plataformas como *YouTube*,

Instagram o *Vimeo*. Generalmente con producciones caseras con *webcam* o grabaciones “*selfie*” con *smartphones*, los profesores de MOOC han desarrollado videos con diversas finalidades. Muchos de estos videos son tan voluntariosos como poco profesionales y tienden a complementar y/o reemplazar documentos que hasta ahora se realizaban de manera escrita, llegando al caso de prácticas no muy recomendables, como grabarse dando una clase presencial de más de 40 minutos y subirla al curso en línea.

Poco a poco, algunas plataformas y proyectos institucionales comenzaron a producir VC como objetos de aprendizaje (Gutiérrez, 2008), y a establecer ciertos estándares, a sugerir *tips* y recomendaciones técnicas a dichos docentes y a ofrecer posibilidades de asistencia y acompañamiento profesional. Aparecen algunas soluciones como la del “Polimedia” (Maceiras, Cancela y Goyanes, 2010), que combina el registro de video de un docente, tipo “*flipped classroom*”, sobreprimiéndolo con una presentación de diapositivas o cualquier otra pantalla del escritorio de un ordenador, que se ha extendido en varias universidades y tiene la particularidad de no requerir trabajo de post-producción y trabajar bajo estándares abiertos, con lo cual reduce notablemente los costos al estandarizar los procesos. Pero también tiene sus contras: requiere de buenos guiones, un docente que aprenda el guion y mire a cámara mientras habla, reiteración de tomas, buena sincronía entre locución y diapositivas y buen dominio de los recursos de programas de presentaciones con diapositivas, para que el resultado sea visualmente atractivo y didácticamente efectivo.

Por otro lado, es necesario superar fronteras de saberes no siempre fáciles de atravesar: los docentes son expertos en su tema, pero no son procesadores didácticos, los procesadores didácticos no siempre dominan los rudimentos del lenguaje y la producción audiovisual. Y un buen guionista puede carecer en absoluto de criterios didácticos, etc. Es preciso emplear recursos capacitados, iluminadores, dirección de cámaras, animadores, etc. Finalmente, hace falta también una mirada artística sobre el producto final que sea coherente y refuerce la propuesta. Esto puede llevar a la parálisis por la falta de acuerdos, o a propuestas poco sustentables, debido a los elevados costos de producción.

Otto Peters (1983) refería a la “industrialización” de la Educación a Distancia: racionalización, división del trabajo, mecanización, línea de

montaje, producción en masa, planificación, organización, métodos científicos de control, formalización, estandarización, objetivación, estandarización, serialización, etc. Se refería, sobre todo, a materiales que en esos años eran analógicos, pero bien puede aplicarse a la producción de VC en línea: equipos dedicados, plantillas y guías para la elaboración de guiones, plantas o *sets* de filmación fijos, iluminación estándar, plantillas para la edición, empleo de recursos educativos abiertos, pueden facilitar las cosas y bajar considerablemente los costos.

Consideramos a la VC como la puerta de entrada y el sustrato de un “ecosistema formativo” en el aula virtual: un elemento ordenador y estructurador de los procesos de enseñanza y aprendizaje, lugar que hasta hace poco era ocupado por el hipertexto, que oficiaba de estructurador hipermedia; esto es, una presentación y/o itinerario textual (según el curso estuviera estructurado en torno a temas, a semanas o a actividades) que, a su vez, contenía enlaces para recorrer recursos y actividades diversos. La VC:

- posibilita que el estudiante “humanice” la figura del docente, que ya deja de estar representada solamente en un texto, un *avatar* o un *post* en un foro, generando un nivel de motivación y empatía superior, que facilita el diálogo didáctico mediado. El docente ahora tiene voz, gestos corporales, modula, gesticula, enriquece la comunicación con elementos no verbales y paralingüísticos.
- La posibilidad de guionar permite planificar la comunicación, jerarquizarla, eliminar redundancias, complementar la información, destacar ciertos elementos por sobre otros. Seleccionar otros componentes de la imagen como, por ejemplo: texto, paratexto, animaciones, imágenes, insertos, etc.
- La edición y el montaje permiten agregar elementos propios de la narración audiovisual que operan como marcadores: cortinas, transiciones, efectos de imagen y de sonido.

El resultado es una gran economía de la comunicación, con gran impacto y buenos resultados. La VC se constituía en un elemento idóneo para enfrentar las complejidades y desafíos que teníamos frente a un público no habituado al estudio sistemático, a los textos prolongados y

mucho menos a los Entornos Virtuales de Aprendizaje. Podía operar como el elemento decodificador del curso, para un público que a su vez tiene educada la mirada más para la comunicación audiovisual que para la lectura de textos, resaltando los contenidos de un módulo, situándolos en contexto, y relacionándolos con el ecosistema de recursos y actividades que forman parte del diseño instruccional.

¡Luz, cámara... lección!

La VC es lo primero que observa el participante del curso cuando ingresa al módulo de la clase en el *LMS*. Habíamos, para ello, establecido ciertos acuerdos, para lograr un recurso de la mejor calidad posible:

- cada VC debía ser un *clip* de video de no más de 8 o 9 minutos de duración.
- Debían realizarse cuidadosos guiones, con un especial énfasis en el procesamiento didáctico y el empleo de los recursos del texto y el paratexto audiovisual.
- Debía ser realizado de manera profesional en todas sus etapas, a la vez que económicamente sustentable. Debíamos pensar un modelo capaz de ser posteriormente estandarizado y serializado en buena parte de sus componentes, para una eventual producción escalada de cursos.
- Tenía que tener una concepción artística y creativa con coherencia estética en toda la serie.
- El *set* de grabación debía realizarse en el Estudio de TV de la UNQ, con recursos (cámara, sonido, iluminación) propios disponibles.
- Debía tener una cuidada posproducción que permitiera complementar la presentación *on/off* del docente con recursos paratextuales dinámicos de texto y dibujos animados y banda sonora musical.

Convocamos a un director artístico y a un realizador audiovisual para cumplir con las exigencias que nos habíamos impuesto. El primero

ayudó a pensar el diseño visual en su conjunto, aportando ideas tan valiosas como sencillas, desde lo narrativo, pasando por el diseño de la planta en el *set* de filmación, la elección de la paleta de colores a emplear, la tipografía de los textos, hasta la acertada sugerencia de que cada módulo tuviera en pantalla un color de fondo predominante distintivo. También para bajar el nivel de ansiedad de los docentes y darles recomendaciones para entonar y modular mejor y poner énfasis verbal y no verbal en momentos propicios, reforzando con gestos y acentos ciertos conceptos o proposiciones a destacar. La participación del segundo fue imprescindible al momento de la composición y el encuadre, las sugerencias de vestuario apropiado, la dirección de cámara, la repetición de las tomas y la calidad del audio. Tuvo además un rol importante en la posproducción y edición final, seleccionando las mejores tomas, corrigiendo errores de grabación en el montaje, realizando los trabajos de animación tanto de texto como de dibujos en 2D. La participación de ambos fue vital al momento de aprovechar mejor los recursos y el presupuesto disponibles:

- por cada 8 minutos de video final se emplearon en promedio 80 minutos de estudio de grabación, pudiendo disminuirse considerablemente con la disposición de un *teleprompter*.
- Se empleó solo una cámara, un micrófono inalámbrico, auriculares para monitoreo directo de audio, una tela de *Chroma Key*.
- En la posproducción se emplearon plantillas prediseñadas para la animación 2D.

Conclusiones

Esta presentación refiere a la experiencia del diseño del curso y, más específicamente, al diseño y producción de VC. La primera cohorte, de treinta delegados sindicales, finalizó la cursada hacia julio de 2019. La implementación, como toda puesta en práctica, nos ha dejado una serie de lecciones. Entre ellas, las dificultades tecnológicas, cognitivas y de acceso que han presentado los participantes al momento de uti-

lizar el *LMS Moodle*. Esto nos llevó sobre la marcha a descartar el empleo de esta plataforma y rediseñar el curso bajo una propuesta semi-presencial, basada en una metodología de aula invertida (Bergman y Sams, 2014), y empleando dispositivos y recursos disponibles y de uso frecuente por parte de los participantes, principalmente a través de un canal de *You Tube* y grupos en *Whatsapp*, con muy buenos resultados. Pero esto será objeto de otra presentación. Lo que sí puede apreciarse aquí como producto y como recurso terminado, a través de un QR, es el material didáctico imprimible y la secuencia de VC, (Fig. 1), que permiten apreciar el resultado y el trabajo realizado.

La tarea es un caso de investigación-acción. Partimos de requerimientos concretos (producir un curso), sobre el que elaboramos un diseño instruccional, aplicamos un marco teórico que nos permitió elegir y seleccionar los tipos de recursos, soportes y formatos, adaptados al objeto del curso y al público al que está dirigido, con la expectativa de obtener determinados resultados a ser validados en la práctica. Pero, también, la experiencia ha servido como un laboratorio de pruebas para diseñar un método de producción de VC que pueda convertirse en un sistema institucionalmente escalable, sostenible y accesible para los docentes de las distintas modalidades de educación a distancia.



Acceso a los Materiales Didácticos Imprimibles PDF.

<https://bit.ly/3eNpJMo> (dcha). Acceso a video clases en YouTube

<https://bit.ly/3eJHhZu> (izqda.)

Referencias bibliográficas

- Bergman, J., Sams, A. (2014). *Dale la vuelta a la clase*. Biblioteca de Innovación Educativa-Ediciones SM.
- Cabero Almenara, J., Llorente Cejudo, A., Vázquez Martínez, A. (2014). Las tipologías de MOOC: su diseño e implicaciones educativas. *Profesorado, Revista de currículum y formación del profesorado*. 18(1), 13-26.
- Cabero Almenara, J. y Gutiérrez, J. (2015). De la presentación al poli-media. Una experiencia en Ciencias de la Educación. *Revista Educação, Cultura e Sociedade*, 5(2), 28-40.
- Cardón, D. (2005). La innovación por el uso. En A. Ambrosi, V. Peugeot y D. Pimienta (eds.), *Palabras en juego: Enfoques multiculturales sobre las sociedades de la información*. C & F Éditions.
- Gergich, M., Imperatore, A. y Schneider, D. (2012). Hipermodalidad y estrategias didácticas virtuales: reflexiones conceptuales en torno al hipermedia como material didáctico. *Apertura*, 3(1), 88-99.
- Gértrudix Barrio, M., Rajas Fernández, M. y Álvarez García, S. (2017). Metodología de producción para el desarrollo de contenidos audiovisuales y multimedia para MOOC. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 20(1), 183-203.
- Gutiérrez Porlán, I. (2008). Usando objetos de aprendizaje en enseñanza secundaria obligatoria. *Edu-tec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 27, a101. <https://doi.org/10.21556/edu-tec.2008.27.462>
- Hill, P. (2012). *Four Barriers that MOOCs Must Overcome to Build a Sustainable Model*. e-Literate.
- Lane, L. (15 de agosto de 2012). *Three Kinds of MOOCs*. Lisa's Teaching Blog. <http://lisahistory.net/wordpress/2012/08/three-kinds-of-moocs/>
- Maceiras, R., Cancela, Á., y Goyanes, V. (2010). Aplicación de Nuevas Tecnologías en la Docencia Universitaria. *Formación Universitaria*, 3(1), 21-26
- Peters, O. (1983). Distance Education and Industrial Production: A Comparative Interpretation in Outline. En D. Sewart, D. Keegan and B. Holmberg, (eds.), *Distance Education: International Perspectives* (pp. 95-113). Routledge.

- SCOPEO (2013). Informe N° 2. MOOC: estado de la situación actual, posibilidades, retos y futuro. Universidad de Salamanca-Centro Internacional de Tecnologías Avanzadas. <http://scopeo.usal.es/wp-content/uploads/2013/06/scopeoi002.pdf>
- Zapata-Ros, M. (2015). El diseño instruccional de los MOOC y el de los nuevos cursos abiertos personalizados. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 45.

Aprendizaje móvil: el uso de celulares en estudiantes de la Universidad Nacional Arturo Jauretche

Sofía Castellón

Universidad Nacional Arturo Jauretche
scastillon.unaj@gmail.com

Andrea Lobos

Universidad Nacional Arturo Jauretche
andrealobosunajvirtual@gmail.com

Lourdes Ojeda

Universidad Nacional Arturo Jauretche
lojeda@unaj.edu.ar

Introducción

En un contexto mundial en el que la presencia y el uso de celulares es indiscutible, nos resultó necesario conocer el uso que realizan los estudiantes de la UNAJ. Para ello se llevó a cabo la presente investigación, que dio como resultados un panorama provechoso para pensar estrategias de enseñanza-aprendizaje.

Según Low (2006) el aprendizaje móvil puede describirse utilizando cuatro categorías: el estudiante está en capacidad de crear y capturar su propio contenido, puede acceder a recursos educativos, utiliza un dispositivo digital para procesar los estímulos de aprendizaje y se comunica con pares y tutores estableciendo relaciones útiles para el aprendizaje. En esta investigación, indagamos cada uno de estos aspectos con el propósito de realizar un aporte a la mejora de la enseñanza en contexto.

Tal como lo menciona la UNESCO (2013):

Los dispositivos móviles suelen ser propiedad de sus usuarios, quienes los llevan consigo durante todo el día, y ofrecen grandes posibilidades de adaptación a las necesidades individuales, por lo cual, se prestan mucho más a la personalización que las tecnologías comparadas y fijas.¹

El uso de tecnología móvil con fines pedagógicos debe ser pensado, situado en contexto, de acuerdo con las prácticas recurrentes de los estudiantes, sus posibilidades de acceso a la tecnología y los modos de vincularse con ella y los procesos de enseñanza y de aprendizaje. Es por eso que esta investigación se encuentra centrada en los estudiantes de la UNAJ, y fue realizada durante el período de educación remota de emergencia.

Objetivos, metodología y muestra

El objetivo general de la investigación fue conocer los usos del celular y las aplicaciones que realizan los estudiantes de la UNAJ.

Los objetivos específicos fueron: conocer los usos de los dispositivos móviles para el aprendizaje por parte de los estudiantes, sistematizar los usos de aplicaciones móviles que utilizan los estudiantes para el aprendizaje, identificar fortalezas y oportunidades de mejora en el uso de celulares para la enseñanza y aprendizaje.

La presente investigación se llevó a cabo durante el 2021. El método utilizado fue un cuestionario autoadministrado a los estudiantes y estuvo disponible en la portada del Campus Virtual de la Universidad durante tres meses. El acceso se produjo a partir de la convocatoria de los docentes. Hasta el 15 de julio de 2021 se obtuvieron setecientas noventa y ocho respuestas.

De las respuestas obtenidas hallamos que la mayoría (305 estudiantes) reside en Florencio Varela. Luego se encuentran las zonas de Berazategui (172 estudiantes) y Quilmes (164 estudiantes). La minoría de los estudiantes (64) es de Almirante Brown y otras zonas (93).

¹ *Directrices para las políticas de aprendizaje móvil* (2013). <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000219662>

En la encuesta se consultó a qué Instituto pertenecían. Como resultado se obtuvo que la mayor parte pertenece al Instituto Ciencias de la Salud (465), luego se ubica Ciencias Sociales y Administración (225) y en menor medida Ingeniería y Agronomía (108).

En cuanto a la edad de los cursantes que respondieron la encuesta, los que se mostraron más interesados fueron los de la franja de 18 a 24 años (276) y de 25 a 29 años (164).

En la encuesta también se consultó si tienen algún tipo de discapacidad. Del total de los participantes (798), veintiuno manifestaron tener alguna discapacidad: discapacidad motriz (13), discapacidad visual (5), discapacidad intelectual (2) y discapacidad auditiva (1).

Resultados

Conectividad y uso del Campus Virtual

Ya que la UNAJ cuenta con su Campus Virtual desde el 2016 y en el contexto de Enseñanza remota de emergencia su uso fue fundamental, se consultó sobre su uso desde los distintos dispositivos.

En relación con los dispositivos que declaran utilizar con más frecuencia para conectarse al Campus Virtual, destacan principalmente el uso de *smartphone*/celular, y luego de PC, *notebook* o *netbook*, quedando en tercer lugar la combinación de ambos:

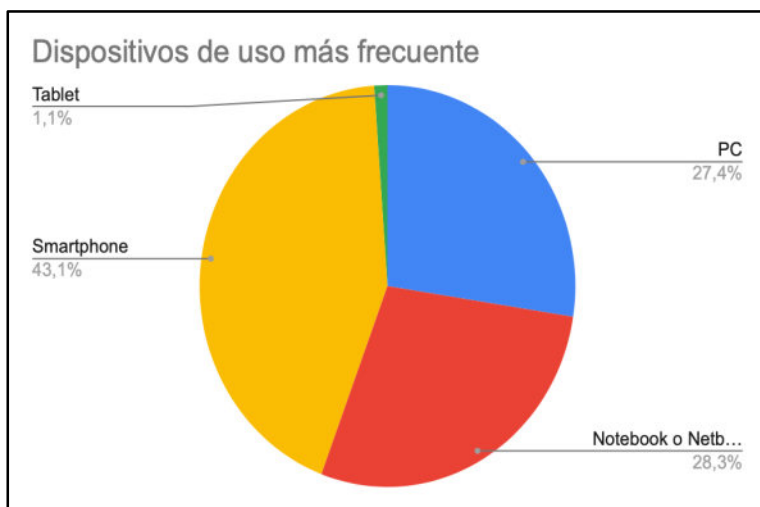


FIGURA 1. Dispositivos desde los que ingresan al Campus Virtual

La mayoría de los estudiantes encuestados manifestó utilizar el celular para resolver actividades dentro del Campus Virtual.

Al consultar qué tipo de tareas realizan en el celular, la mayoría lo utiliza tanto para la entrega de trabajos, el acceso a videoconferencias, el uso de correo electrónico, lectura de clases y bibliografía, redacción de trabajos y en foros, resolución de cuestionarios y reproducción de videos.

Entre las actividades que marcaron con mayor frecuencia se destacan la entrega de trabajos, el acceso a videoconferencias, el uso de correo electrónico y la lectura de clases.

En relación con la *APP* de *Moodle* para acceder al Campus Virtual, el 61,7% (532) de los estudiantes manifiesta no usarla.

Uso de aplicaciones

Otro aspecto consultado fue el uso de las aplicaciones para temas relacionados con la carrera. Como resultado se obtuvo que la mayoría (428 o 53,6%) no utiliza *APP* para sus actividades académicas, solo 219 (27,4%) indicaron que la utilizan para tal fin.

Cuando se les consultó sobre el uso que hacen de las *APP* prevalecen las opciones: búsqueda de definiciones en diccionarios o enciclopedias (25,5%), edición de imágenes (18,2%) y creación de producciones gráficas (18,2%). Siendo los simuladores el menor uso que se les da a las *APP*.



FIGURA 2. Uso que hacen de las aplicaciones

Análisis de resultados

En lo que respecta al acceso al Campus Virtual, la principal pantalla usada es la de PC (18,6%) *Notebook/Netbook* (38,2%), que juntas suman un porcentaje de 56,8% en contraste con el 41,8% de uso de *smartphone*/celular. Reunimos los porcentajes de PC y *netbook/notebook* en lo referente al acceso al Campus Virtual, dado que la configuración de la plataforma *Moodle* se muestra igual en ambas pantallas, a diferencia del *smartphone* que requiere el acceso mediante navegador *web* o mediante la Aplicación *Moodle*. En este sentido, la pantalla de la computadora continúa siendo la principal elegida para acceder al Campus Virtual, aunque es de destacar el alto porcentaje de uso de celular.

En la encuesta consultamos sobre el tipo de uso que los estudiantes realizan sobre el celular con una escala de frecuencia. En los resultados, pudimos ver que se destaca el uso para la “Comunicación (consultar el correo, usar las redes sociales)”, en la que cuatrocientos cinco estudiantes indicaron “muy alto uso”, en contraste con la tendencia baja al uso del celular para la “Productividad (crear presentaciones, documentos o videos)”, en la que doscientos ochenta y seis estudiantes indicaron “muy bajo uso” y ciento treinta y siete eligieron “muy alto uso”.

En el caso de la opción “Aprendizaje (ejercitar con *APP* educativas de idiomas, arte, historia, ciencias o con simuladores)”, si bien las respuestas se dispersan, la mayoría de los trescientos ocho estudiantes respondieron “muy bajo uso”. En el caso de “Gestión (utilizar calendarios, hacer anotaciones)”, las respuestas se dispersan en toda la escala. Se sigue de esto que el principal uso que los estudiantes hacen del celular se refiere a la categoría “Comunicación (consultar el correo, usar las redes sociales)”, luego “Gestión (utilizar calendarios, hacer anotaciones)” y en menor medida “Productividad (crear presentaciones, documentos o videos)” y “Aprendizaje (ejercitar con *APP* educativas de idiomas, arte, historia, ciencias o con simuladores”.

Sin embargo, contrasta con las respuestas expresadas en el párrafo anterior en el que la mayoría de los estudiantes manifestó que utiliza el celular para resolver actividades dentro del Campus Virtual (65,7%). En este sentido, el uso del celular para actividades de Aprendizaje se da principalmente dentro de las propuestas que ofrece el Campus, y en menor medida mediante aplicaciones diseñadas para potenciar o mejorar los procesos de aprendizaje. Los estudiantes manifestaron que utilizan el celular, en un orden decreciente, para: entrega de trabajos, acceso a videoconferencias, uso del correo electrónico, lectura de clases, redacción de trabajos, lectura de bibliografía, participación en foros, resolución de cuestionarios y reproducción de videos.

Si bien esto muestra que los estudiantes utilizan el celular activamente para resolver actividades dentro del Campus Virtual, la mayoría no utiliza la *App* de *Moodle* (solo el 33,3% manifestó hacerlo).

Por otro lado, el 92,4% expresó usar redes sociales desde el celular, y el 81,1% manifestó que las utiliza para la comunicación o actividades

universitarias, para contactar con compañeros y docentes. En este sentido, vemos una oportunidad para pensar formas de articulación entre el Campus Virtual y las redes sociales orientadas a un uso educativo.

De las redes sociales utilizadas para comunicarse con compañeros, la mayoría utiliza *WhatsApp* (520 respuestas), luego combinan *WhatsApp* con *Facebook* (68 respuestas), y en menor medida la combinación de *WhatsApp*, *Facebook* e *Instagram* (19 respuestas) y *WhatsApp* e *Instagram* (18 respuestas). *WhatsApp* también es la red social más utilizada para comunicarse con docentes (487 respuestas), siguiendo *WhatsApp* y *Facebook* (67 respuestas). *WhatsApp* y *Facebook* también destacan en la organización educativa, ya que fueron señaladas por los estudiantes como las aplicaciones elegidas para informarse sobre fechas importantes o eventos. Así, subrayamos el potencial que *WhatsApp* y *Facebook* tienen para el uso educativo.

En relación con el uso de aplicaciones para temas relacionados específicamente con sus carreras, solo el 27,4% de los encuestados respondió utilizar aplicaciones para este fin, destacando la búsqueda de definiciones en diccionarios o enciclopedias (25,5%), edición de imágenes (18,2%) y creación de producciones gráficas (infografías, collage de fotos, etc.) (18,2%).

Estas respuestas constituyen una herramienta útil para orientar el uso de estas aplicaciones para fines educativos. Además, los estudiantes mencionaron las aplicaciones de aprendizaje que utilizan, y notamos que para Ciencias, Matemática y Estadísticas (10), Salud (7) y búsqueda de información (5) se concentra la mayor cantidad de aplicaciones que mencionan.

Conclusiones

La utilización de los teléfonos celulares por parte de los estudiantes está muy extendida tanto para ingresar al campus de la Universidad como en el uso de aplicaciones que facilitan la realización de algunas tareas, así como también para comunicarse a través de *WhatsApp*.

En este sentido es posible pensar que el uso de esta red social contribuye a crear comunidades de aprendizaje en las que los estudiantes

intercambien información sobre materiales de estudios y/o aplicaciones que ayuden a la resolución de tareas, así como información administrativa sobre las cursadas.

Estas prácticas pueden ser aprovechadas por los docentes para incluirlas en el diseño de sus clases y, de este modo, favorecer la construcción de conocimientos que no solo esté centrada en la relación docente-estudiante. Con esta finalidad se recomienda el desarrollo de cursos y/o talleres de formación docente para adquirir herramientas técnicas y conceptuales que permitan utilizar el teléfono con fines pedagógicos.

Algunas de las propuestas son:

- creación y edición de videos.
- Creación de *podcast*.
- Edición de imágenes.
- Familiarización con aplicaciones con fines pedagógicos.

La presente investigación abre nuevos interrogantes y propuestas para ser abordados en el futuro. Uno de ellos es conocer qué uso hacen de los dispositivos móviles los docentes de la UNAJ en relación con su práctica docente. También resulta un puntapié inicial para sistematizar las aplicaciones por áreas temáticas y socializarlas con toda la comunidad educativa.

En lo que respecta a los estudiantes, de las conclusiones se desprende la necesidad de optimizar el campus para su uso en dispositivos móviles e incentivar el uso de la *App* de *Moodle*. Para ello se podría pensar en tutoriales que alienten a su uso pues mejora notablemente la experiencia como usuario.

Referencias bibliográficas

ENACOM. *Penetración nacional de la telefonía móvil (accesos por cada 100 habitantes)*. <https://datosabiertos.enacom.gob.ar/data-views/241158/penetracion-nacional-de-la-telefonía-movil-accesos-por-cada-100-habitantes/>

- Low, L. (2006). Connections: Social and Mobile Tools for Enhancing Learning. *The Knowledge Tree Journal*, 12, 1-10.
- UNESCO (2012), *Activando el aprendizaje móvil en América Latina. Iniciativas ilustrativas e implicaciones políticas*. <http://unesdoc.Unesco.org/images/0021/002160/216080s.pdf>
- UNESCO (2013), *Directrices para las políticas de aprendizaje móvil*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000219662>

***Kinejuega*: una propuesta lúdica de comunicación de la ciencia en redes sociales**

Gabriel Converso

Universidad del Gran Rosario
gconverso@ugr.edu.ar

María Soledad Casasola

Universidad del Gran Rosario
mscasasola@ugr.edu.ar

Ariel Flury

Universidad del Gran Rosario
aflury@ugr.edu.ar

Introducción

A diario, la población en general, adquiere hábitos que predisponen al desarrollo de alteraciones posturales que derivan en dolor de columna (como cervicalgia, dorsalgia, lumbalgia), cefaleas, atrapamientos nerviosos, entre otras. Muchas veces, por desconocimiento, se reproducen hábitos poco saludables que afectan la vida cotidiana, en lo laboral, social, académico y recreativo. Docentes y estudiantes de la Licenciatura en Kinesiología y Fisiatría de la Universidad del Gran Rosario (UGR) se encuentran con frecuencia con estas situaciones en el marco de sus prácticas pre-profesionales desarrolladas en los centros de salud municipales y provinciales donde se desarrollan las diferentes Unidades Docente-Asistenciales.

Por otro lado, los nuevos recursos tecnológicos vinculados con las aplicaciones de la *web* 2.0 y la inteligencia artificial, sumadas a la creciente disponibilidad de teléfonos inteligentes por parte de cada vez más cantidad de ciudadanos, pueden habilitar oportunidades para la

creación de dispositivos lúdicos y comunicacionales que promuevan hábitos saludables y contribuyan con la prevención de las dolencias ya mencionadas. Consideramos que estos nuevos espacios interactivos poseen un peso gravitacional en los procesos comunicacionales actuales. En ese marco, se pone en relevancia la incidencia del consumo y dinamismo de los mismos en la apropiación de los mensajes creados y los ubica como posibilitadores de encuentro y diálogo entre la ciencia y la comunidad.

En línea con esto, surge la idea de producir un recurso que, a modo de juego, resulte un aporte para la salud de la comunidad. El juego consiste en la publicación de trivias con preguntas y respuestas que aparecen como inquietudes e interrogantes habituales de la comunidad en general. Las mismas fueron relevadas a partir de las prácticas pre-profesionales y profesionales en los efectores de salud y de la experiencia asistencial y docente de los profesionales involucrados en el proyecto.

Por otro lado, es importante mencionar que esta propuesta lúdica fue pensada en el marco de una estrategia de comunicación de las ciencias en redes sociales de la Universidad del Gran Rosario. En ella, los mitos y creencias generales se tomaron como punto de partida para la articulación de conceptos disciplinares específicos, a partir de los cuales se conjugaron voces expertas, dramatizaciones y recursos sonoros creativos, que apuntan a crear aprendizajes significativos sin dejar de lado el entretenimiento.

En este proyecto, la comunicación de las ciencias de la salud es entendida como una instancia de recreación del conocimiento científico en interacción con la comunidad y que adquiere la dimensión de dispositivo lúdico a partir de la utilización de plataformas y recursos comunicacionales creativos, artísticos y novedosos.

Desde el Laboratorio de Diseño, Producción y Experimentación de Recursos Educativos (LabREDUC) de la UGR se ha desarrollado una propuesta que invita a jugar y aprender sobre los hábitos que provocan o previenen la aparición de dolores corporales; su nombre es *Kinejuega*. Este proyecto fue pensado, diseñado y producido por un equipo interdisciplinario de profesionales de la mencionada universidad que, cabe mencionar, ganó la Convocatoria de Comunicación de la Ciencia 2019 de la Agencia santafesina de Ciencia, Tecnología e Innovación de la provincia de Santa Fe.

Desarrollo

Idea original

El proyecto *Kinejuega* es una propuesta de comunicación de la ciencia que se apoya en la vasta trayectoria en prevención y promoción de la salud de la UGR y su comunidad educativa, desde una perspectiva dialógica, interactiva y lúdica. La comunicación de las ciencias, en este caso de la salud, se entiende así, como una de las formas de relacionamiento de las ciencias con la sociedad (Gasparri, 2017) y demanda el reconocimiento, caracterización y análisis de los vínculos propuestos en las acciones institucionales existentes para la generación de estrategias de comunicación que involucren públicos amplios y no expertos. Con estas acciones, la UGR, como institución académica experta en temáticas relacionadas con la Kinesiología y Fisiatría, busca fortalecer su vinculación con la comunidad tanto a nivel local como regional. Los vínculos con la sociedad no pretenden, pues, establecerse a partir de la idea tradicional de la divulgación como transmisión de conocimiento de expertos a legos; antes bien, el objetivo es partir de las preguntas y dudas de públicos generales para desestimar mitos y preconcepciones de un modo creativo y desestructurado, aunque no por ello poco riguroso.

La sociedad actual hace un uso cada vez mayor de las aplicaciones disponibles en los dispositivos móviles. La inteligencia artificial, el internet de las cosas, son tecnologías y conceptos emergentes que irrumpen en nuestra vida cotidiana a través de múltiples herramientas. Así, el juego basado en estas herramientas, puede ser un dispositivo de aprendizaje que se presenta como una estrategia para adquirir conocimiento de manera informal, accesible, motivadora y placentera. Desde este dispositivo se pretendió ubicar al juego como punto de encuentro a través de trivias. Las preguntas ponen en escena hábitos de la vida cotidiana que predisponen al desarrollo de algias (dolores) de columna y cefaleas asociadas a alteraciones posturales. Tanto en las preguntas como en las retroalimentaciones de las mismas se ofrecieron recomendaciones sobre hábitos que prevengan la aparición de estas dolencias.

El objetivo general de este proyecto fue desarrollar una estrategia de comunicación que sensibilice acerca de la importancia de la adquisición de hábitos saludables relacionados con la postura corporal, mediante un juego *online*. Asimismo, los objetivos específicos que se plantearon fueron prevenir y promocionar hábitos saludables relacionados con la postura corporal en el ámbito de la vida cotidiana; crear un dispositivo lúdico de acceso público y gratuito, asincrónico e interactivo; poner en relación a la comunidad con los saberes de la Kinesiología sobre hábitos posturales cotidianos, desde una perspectiva accesible, técnicamente llana y lúdica.

Transformarse ante los nuevos escenarios

Como es de público conocimiento, la experiencia de pandemia por Covid-19, obligó la transformación de innumerables espacios y propuestas educativas. Este proyecto no fue la excepción. El equipo que se encontraba llevando adelante *Kinejuega* se planteó la necesidad de impactar cambios en la estrategia de implementación y comunicación de los objetivos y actividades planificadas. Por un lado, debido al distanciamiento obligatorio que atravesamos como sociedad los espacios físicos universitarios, así como los públicos multitudinarios, ya no eran una opción de sitio de desarrollo. El proyecto original fue pensado para su publicación en dispositivos y plataformas que luego fueron descartadas. Los cambios que tuvieron que efectuarse solo se vieron reflejados en los rubros y especificaciones del presupuesto, sin afectar los objetivos de la propuesta, ni tampoco a los destinatarios o los resultados esperables. Sin embargo, fue necesario pensar un nuevo escenario para desarrollar el juego, en respuesta a la realidad social del momento, y así surge el debate en torno a la elección del mismo. En este marco, se acordó la utilización de la red social *Instagram*, teniendo en cuenta que su instantaneidad y alcance global la convierten –como a otras redes sociales– en aliadas en la comunicación de las ciencias de la salud. Esta elección se realizó, asimismo, teniendo en cuenta que no basta solo con su potencialidad, sino que es necesario conocer sus fortalezas y limitaciones para ajustar su inclusión dentro de este tipo de propuestas. La plataforma *Instagram* resultó ser la más

adecuada para el desarrollo de *Kinejuega* por su popularidad, dinamismo y horizontalidad, que permitirían un mayor alcance y “abrir el juego” a un público más amplio.

Implementación del proyecto

En una primera instancia, los/as kinesiólogos/as del equipo de trabajo elaboraron el pool de preguntas, respuestas y retroalimentaciones. Los formatos elegidos para las mismas fueron de opción múltiple y verdadero/falso ya que eran compatibles con la opción de “encuesta” en la red social elegida. Esta elaboración fue consultada y asesorada por otros profesionales y docentes de la disciplina para garantizar su relevancia clínica. Asimismo, la redacción fue supervisada por profesionales de la Psicopedagogía y Comunicación Social implicados, para asegurar un lenguaje asertivo. Las problemáticas clínicas seleccionadas tenían que ver con dolores miofasciales, cefaleas, atrapamientos nerviosos y hernias discales. El criterio de selección fue la frecuencia de aparición de consultas en torno a dichas temáticas y su relevancia en hábitos saludables para la atenuación de los síntomas. A su vez, se clasificaron en distintas categorías según contextos cotidianos: tiempo libre, pantallas, trabajo, movimiento, estudio, hogar.

Previo al diseño de los recursos audiovisuales fue necesario pensar y crear una identidad visual que respondiera al objetivo del proyecto. Para ello se incluyó en el equipo a un diseñador gráfico y a una *community manager*, quienes comenzaron a trabajar en la idea junto al resto del equipo. Una vez diseñado el logo del juego (Figura 1), se comenzó a pensar una estética aplicable a las publicaciones en formato *feed* (Figura 2) e *historias* (Figura 3) de la red social. Las fotografías utilizadas y el *reel* promocional (Figura 4) fueron producidos en el LabREDUC.



FIGURA 1. Logo de Kinejuega

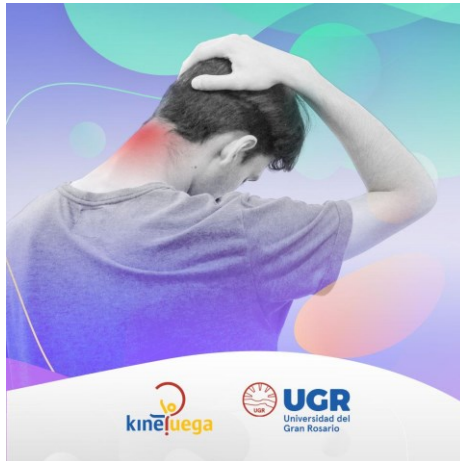


FIGURA 2. Diseño visual para *feed*

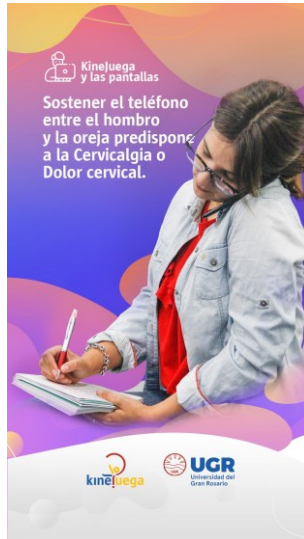


FIGURA 3. Diseño visual para pregunta verdadero/falso en historias



FIGURA 4. Código QR *real* promocional

Una vez diseñados los insumos digitales multimediales se creó el perfil de *Instagram* ([@kinejuega](https://www.instagram.com/kinejuega)) y un micrositio institucional (<https://ugr.edu.ar/kinejuega/>) donde se publicó contenido ampliatorio en relación con las temáticas abordadas. Para su implementación, la Secretaría de Comunicaciones de la UGR sumó un portal de *Comunicación de la Ciencia* a la *web* institucional.

Las publicaciones se realizaron en una secuencia temática siguiendo la clasificación antes mencionada y en una relación lógica respecto de la interacción entre una pregunta, sus posibles respuestas y la retroalimentación de la opción correcta. Las explicaciones científicas y disciplinares fueron expuestas a través del desarrollo de conceptualizaciones teóricas, tanto en el *feed* como en el micrositio, en un lenguaje llano y accesible a la comprensión de la comunidad en general.

En cuanto a la difusión y promoción de la propuesta se planificó una estrategia a través de diversos medios y canales de comunicación. Parte del equipo participó de entrevistas, tanto en radio como en televisión, se publicaron notas en diarios digitales y se utilizaron las redes sociales y el *newsletter* de la UGR.

Oportunidad para investigar y la formación en investigación

Con el desarrollo de *Kinejuego* surge la posibilidad de acreditar el proyecto en la UGR. El objetivo del mismo fue indagar acerca de la viabilidad y alcance de la implementación de un proyecto orientado a la educación para la salud mediado por redes sociales, basado en juegos del tipo trivia y de bajo costo financiero.

Entre los resultados obtenidos pudo observarse una alta interacción con la comunidad que se aprecia en la frecuencia de impresiones, publicaciones compartidas y otras respuestas. Asimismo, la implicancia de esta propuesta lúdica como insumo de investigación significó la primera experiencia formal de investigación para tres docentes que se categorizaron por primera vez durante el desarrollo del proyecto.

Equipo interdisciplinario

Gasparri (2017) en *Comunicación de las Ciencias como política institucional* describe las relaciones entre las sociedades y la ciencia como procesos comunicacionales, es decir, como encuentros en el marco de la alteridad cultural. En este sentido, la autora reafirma que la metodología de la comunicación estratégica implica un abordaje interdisciplinario.

Este proyecto significó la articulación de multiplicidad de saberes, perfiles disciplinares y, de manera especial, una transversalidad comunicacional que permitió y enriqueció su desarrollo. Para conseguirlo el equipo de trabajo se conformó de la siguiente manera:

<i>Apellido y nombre</i>	<i>Función dentro del proyecto</i>
Converso, Gabriel	Dirección del proyecto (kinesiólogo)
Casasola, Ana Laura	Diseño y producción del dispositivo
Flury, Ariel	Asesoramiento disciplinar (kinesiólogo)
Bufarini, Melina	Asesoramiento disciplinar (kinesióloga)
Klug, María Antonella	Asesoramiento pedagógico (psicopedagoga)
Casasola, María Soledad	Asesoramiento comunicacional
Miglionico, María Teresa	Comunicación y difusión
Guerezta, María Bernarda	Comunicación y difusión
Fenner, Milton	Diseñador gráfico
Oberlin, Julieta	Community Manager
Besedovsky, Manuel	Productor de contenido audiovisual

TABLA I. Conformación del equipo de trabajo

Conclusiones

Los resultados obtenidos en el desarrollo de la propuesta muestran una alta interacción con la comunidad que se aprecia en la frecuencia de impresiones, publicaciones compartidas y otras respuestas. La implementación de prácticas de prevención y educación para la salud sobre algias de columna y vinculadas con la postura es viable y se logra alcanzar una alta participación de la comunidad.

Por otro lado, concluimos que desarrollar estrategias de comunicación de las ciencias que pongan en diálogo a la sociedad en general con los saberes expertos vinculados con la Kinesiología y la Fisiatría en redes sociales, habilita espacios de encuentro y relacionamiento valiosos para el posicionamiento de las universidades en interacción con la comunidad. Tomar como puntos de partida para estas propuestas de divulgación, aquello que la sociedad se pregunta o le interesa, y no

solamente lo que desde el ámbito académico-científico se quiere contar, constituye, a nuestro entender, una perspectiva interactiva, horizontal y crítica de comunicación de las ciencias de la salud.

Referencias bibliográficas

- Czeresnia, D. y Machado de Freitas, C. (2006). *Promoción de la Salud. conceptos, reflexiones, tendencias*. Lugar Editorial.
- Casasola, M. S. (2019). Redes sociales: estrategias para la comunicación social de las ciencias. En S. Morales Calvo, F. Vidal Auladell y M. Mut Camacho (coords.), *Nuevo paradigma comunicativo: lo 2.0, 3.0 y 4.0* (pp. 135-142). Editorial Gedisa.
- Gasparri, E. (2017). Comunicación de las Ciencias como política institucional. En E. Gasparri, y M. S. Casasola, *Ocho lupas sobre la comunicación de la ciencia* (pp. 131-156). UNR Editora. Editorial de la Universidad Nacional del Rosario.
- Scolari, C. A. (2019). *¿Cómo analizar una interfaz?* Method. January 2019. Disponible en https://www.researchgate.net/publication/330651740_Como_analizar_una_inte_rfaz

El aula transparente: materiales, escritura y tutoría en propuestas educativas en línea para áreas proyectuales

Ana Cuenya

Universidad Nacional de La Plata

anacuenya@gmail.com

Introducción

La Cátedra Rollié es un Taller de diseño. Recorremos el trayecto de formación proyectual de estudiantes de 2º a 5º año de la carrera de Diseño en Comunicación Visual de la Universidad Nacional de La Plata.

Las tareas de aula involucran actividades de indagación, diagnóstico, planificación, experimentación y propuesta proyectual. Los prácticos varían en niveles de complejidad y abarcan un amplio espectro de problemas de comunicación, codificación de mensajes, formas de distribución de la información o soportes tecnológicos propios de la diversidad de incumbencias de los futuros profesionales.

La cátedra diseñó en 2016 una opción de cursada en línea para estudiantes del último año del Taller que se implementó en 2017. Es sobre sus búsquedas, herramientas, evaluaciones y desarrollos, que compartimos este artículo.

Taller de diseño: comunidad de práctica

La modalidad pedagógica del Taller se asocia de manera muy cercana a la comunidad de práctica,¹ definida como un grupo de personas con un interés común, que comparten y producen conocimiento a partir

¹ El término *comunidad de práctica* surge a partir de los estudios sobre la teoría del aprendizaje y fue acuñado por los antropólogos Jean Lave y Etienne Wagner (1991) a partir de un estudio sobre el aprendizaje de artes y oficios como modelo.

de la experimentación en actividades concretas. En este sentido, Mariane Krause Jacob (1999) aporta tres elementos clave en la definición de comunidad: la pertenencia, la interrelación y la cultura común. Estos elementos configuran una estructura vital y esencial de “estar unidos”, no necesariamente desde lo geográfico sino desde la conformación de redes de interés.

Las principales características de las comunidades y también las del trabajo de un taller proyectual son el interés común, la participación en actividades y discusiones, la colaboración, el compartir información, la interacción y el desarrollo de recursos y herramientas para solucionar problemas.

Las aulas, como espacios donde se produce el acontecer educativo, han usado históricamente distintos tipos de tecnologías con sus técnicas específicas. El pizarrón, como ejemplo tecnológico, ha sido el soporte de diversas concepciones educativas. Se usó y se usa con fines de transmisión, simplificación, estructurantes, conectivos y tantos otros, dependiendo del objeto de estudio y de la concepción pedagógica.

Los bancos y su disposición dentro del espacio físico son un ejemplo del rol del docente y así también del tipo de dinámicas posibles. ¿Se dispone el espacio para la escucha? ¿Para el diálogo? ¿Para el intercambio? ¿Nos damos la espalda o nos vemos y reconocemos?

Nuestro “Taller de Diseño” necesita la pertenencia, porque la conformación de un grupo permite el trabajo de interrelación sobre temas que son cultura común de sus integrantes. El diseño de la propuesta educativa en línea se basó en buscar las herramientas para el encuentro. La distancia física debía poder diluirse tras un diálogo frecuente, con calidad y con un tono humano y cercano.

El aula transparente

Muchas son las aristas que podemos recortar del proceso de diseño pedagógico para una cursada de grado universitario en línea. Previo a su implementación hubo investigación de herramientas de interacción, testeos, elecciones, formación docente, acuerdos de modos de escritura y un equipo con tareas diferenciadas, es decir, un diseño ba-

sado en un modelo que no replicara el sincronismo de la presencialidad, sino que propusiera el diálogo y la interacción desde el asincronismo. Entonces, el fenómeno que a veces vemos dentro de nuestra propia cátedra y muchas otras que trabajan sobre proyectos visuales, lo podemos visualizar como un **aula transparente**.

Esta modalidad transparente o visibiliza las prácticas de enseñanza-aprendizaje. La guía de trabajos prácticos ya no es un punteo de tareas y consignas de entrega, sino que se convierte en un material que requiere de una escritura exacta, sin ambigüedades ni posibilidades de doble interpretación, teniendo en cuenta que el estudiante hará una lectura en soledad. Esto requiere que sea puesta en consideración y testeado de todos y, en ciertos casos, demanda una doble o triple corrección que permite compartir, cuestionar, reconsiderar y ajustar lo producido.

Cuando el apoyo teórico al que se estaba habituado ya no es viable porque los tiempos de la mediatización acortan la capacidad de atención, los contenidos requieren síntesis, revisión y actualización, ya que quedan abiertos a la mirada de los estudiantes, pero también de los pares docentes. Se convierten en recursos educativos abiertos a la propia comunidad y a otras.

También sucede con los materiales bibliográficos. Muchas veces las mismas dinámicas de las cátedras llevan a tener una larga lista de bibliografía a la que año tras año se suman novedades, pero no se liberan las que van quedando obsoletas. Entonces, el marco teórico de las cátedras no tiene bordes, es inabarcable y no está catalogado.

Las clases en las propuestas en línea requieren de escritura semanal, docentes que conecten información con criterios y saberes previos, que estén disponibles un momento al día en lugar de varias horas dos veces por semana.

La modalidad y el asincronismo obligan a los docentes al desarrollo de una escritura precisa, sutil y con gran atención a la elección de las palabras, para así posibilitar que el alumno pueda reorientar su trabajo. Las palabras quedarán en el tablero, escritas, duraderas y serán retomadas en unos meses.

También implica sumergirse en el mundo de las aplicaciones y plataformas, y testear cuál es su grado de dificultad y cuáles son sus condicionantes con la finalidad de evitar que los recursos tecnológicos

supongan un desafío en su uso que atente contra el trabajo específico de la cursada. Aparece en esto, entonces, un testeo novedoso. Lxs docentes previamente, debemos confirmar la viabilidad de las propuestas y así, jugamos a cambiar de rol durante un momento, asegurándonos de que los diálogos sean factibles.

Todos estos pasos son grupales, es decir, las tareas previas que requieren las clases en línea obligan a una división de responsabilidades en la que la actividad es el lugar común y distintas personas ejecutan diferentes operaciones.

Ser parte de una cadena de decisiones necesariamente pone en común, transparente, visibiliza las prácticas del aula presencial y deja ver las fortalezas y debilidades de cada miembro docente. El proceso puede ser de enorme crecimiento, puede generar actualización de contenidos y abrir conexiones con todas las posibilidades que da la hipertextualidad, pero también es un lugar de resistencia ya que demanda moverse del lugar habitual, que a veces no es de confort, pero sí es conocido.

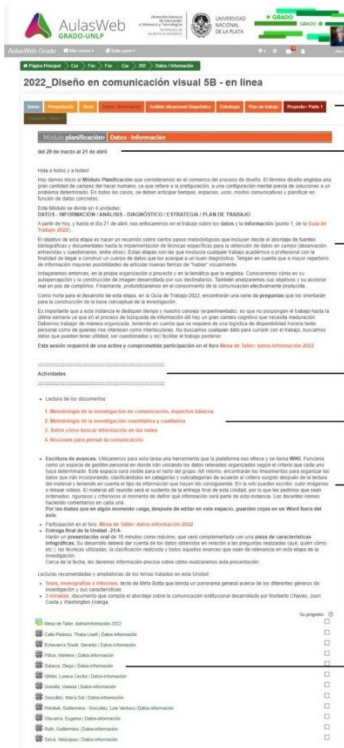
Estamos convencidos de que esta situación, lejos de empobrecer la experiencia educativa, abre las aulas, interpela nuestra práctica, modifica los trabajos prácticos, sintetiza, actualiza, secuencia contenidos y compara saberes o formas de dialogar de los compañerxs docentes. Si este proceso se lleva adelante desde la colaboración y la cooperación produce un enorme avance en la educación, presencial o mediada.

Plataformas: los escenarios condicionan

La enseñanza de disciplinas proyectuales en un ambiente virtual no solo es posible, sino en ciertos casos, mejora los diálogos. Si las herramientas de interacción son las adecuadas para la actividad, el ejercicio de seguimiento se transparenta entre los pares y permite visualizar el trayecto completo.

El diseño de herramientas y su gestión en función de resolver problemas dentro de una comunidad es uno de los motores de crecimiento y de cohesión para el aprendizaje, ya que el desarrollo de instancias de construcción colaborativa es inherente a su propia conformación y nutre el espacio de interés al renovarlo. Compartimos aquí

el AulaWeb de la UNLP, construida sobre *Moodle*. Este espacio es el marco formal en donde se estipulan los tiempos, se comparten los trabajos prácticos, se envían las entregas y se hace un acompañamiento de la escritura de informes e investigaciones.



Identificador de Módulo: Permite ubicar el momento dentro del cronograma anual.

Sesiones semanales de inicio los días martes. Unidades compuestas de varias sesiones **Módulos** compuestos de varias unidades temáticas.

Tiempos de trabajo

Objetivos de unidad: Descripción de la actividad propuesta y de los objetivos de aprendizaje. En color los hipervínculos a materiales producidos específicamente para esta unidad.

Lista de actividades de la unidad

Links a materiales: Guía de trabajo Lecturas obligatorias / material de lectura o video Foro de intercambio

Explicación de herramienta de intercambio WIKI, para la escritura individual y compartida de avances de informe.

Wikis de estudiantes.


Herramienta de la plataforma Moodle que permite la escritura de informes con inclusión de imágenes y tablas. En azul las devoluciones del docente.



FIGURA1. Aula en línea del Taller DCV 5B dentro del entorno AulaWeb-UNLP. Los diferentes elementos y recursos responden a la identificación, organización y puesta en práctica de dinámicas necesarias para el cumplimiento de los objetivos pedagógicos

Como dijimos, se trata de un taller de diseño en comunicación visual, por lo que nuestro diálogo debe poder darse sobre materiales visuales, donde el avance del proyecto permita visualizar el recorrido y el trayecto, ubicar qué nodos de decisión existen, qué elecciones se hacen

y sobre qué argumentos. Por eso, hemos ido indagando las posibilidades de distintas aplicaciones que reconocieran este tipo de intercambios. En las siguientes figuras ejemplificamos cómo generamos diálogo sobre una producción visual.

Intercambio - Interacción Experiencia 2017 / 2018 / 2019 **Tablero Stormboard** 

Tablero común. Fácil organización visual general dentro de ventanas incompletas.
Cada imagen requiere abrirse para verse completamente
No permite comparación de trabajos abiertos en simultáneo.
Versión en inglés y con límite de integrantes




Color diferenciando proyectos

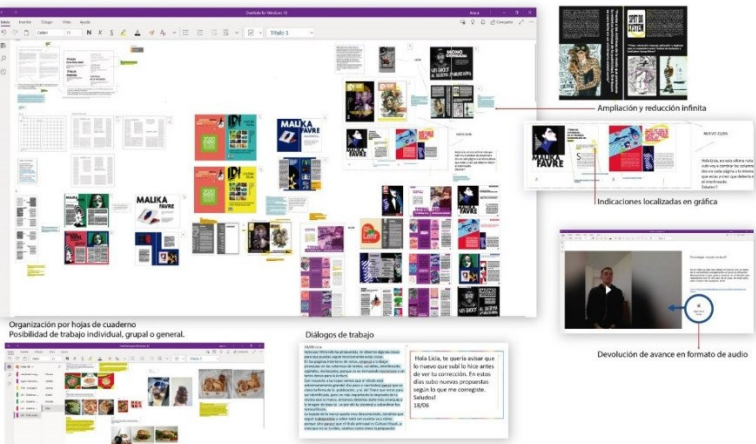
Ampliación de imágenes a pantalla completa con posibilidad de hacer notas indicativas.

Integrantes del aula

Notas y comentarios
Tutorías respetan un tono. Conexión entre soluciones de diferentes estudiantes y referencias de diseñadores

Experiencia 2020 **Tablero OnNote** 

Esquema de cuaderno. Hojas de trabajo individual y otras grupales.
Permite recorrido de procesos en unidades diferenciadas.
Herramienta Audio permite mayor acercamiento en casos específicos. Acercamiento infinito.



Ampliación y reducción infinita

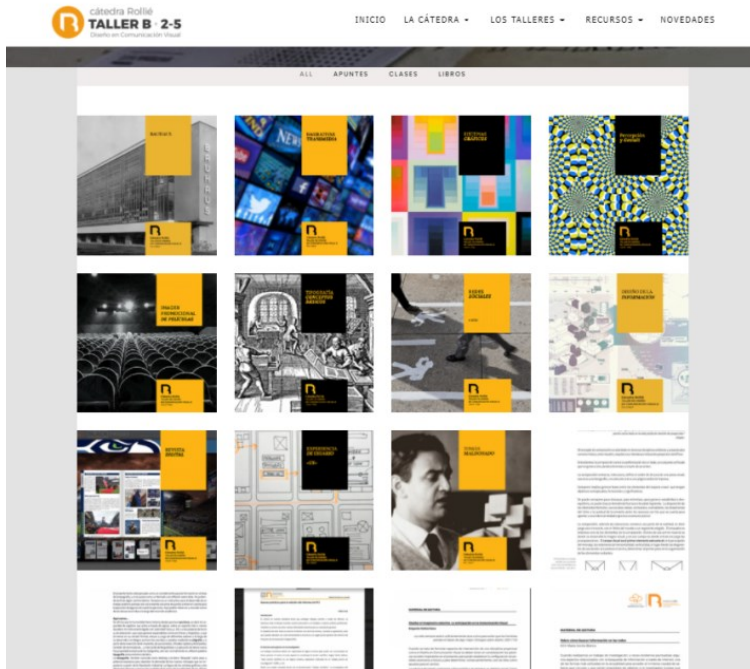
Indicaciones localizadas en gráfica

Devolución de avance en formato de audio

Organización por hojas de cuaderno
Posibilidad de trabajo individual, grupal o general.

Diálogo de trabajo

Hada Látika, te quería avisar que el proceso que estáis haciendo ahora es muy interesante. En estos días solo tenemos propuestas según lo que me conseguiste. ¡MUCHAS GRACIAS!



La página fue pensada como un recurso de materiales con temáticas transversales a los distintos años. No son materiales específicos para un trabajo práctico, sino que tocan temas vinculados al lenguaje visual, la comunicación, la historia del diseño, los elementos y las técnicas de la alfabetización visual para generar un corpus teórico y discursivo que permita una mayor amplitud en los debates.

En 2020, desarrollamos, a su vez, la “Visualiteca”, una herramienta que es parte de nuestra página *web* y que es básicamente un banco de datos. Nos permitió realizar una selección de materiales considerados ejemplos válidos de distinto tipo de categorías vinculadas a la comunicación visual. La propia construcción de la herramienta puso en común ejemplos y permitió compartir los submundos visuales del grupo docente, sus preferencias y validaciones.

Conclusiones

Las modalidades educativas mediadas por tecnología tienen la flexibilidad de la propia red. La comunidad docente es el nodo más importante en este contexto. En estas nuevas formas, la división de tareas, la gestión de recursos humanos y tecnológicos, así como la capacidad de los miembros de evaluar y resolver rápidamente las eventualidades, son claves para pensar en levantar o bajar el pulgar a la educación en línea.

Creemos que no es válida la dicotomía presencialidad/distancia sino pensar la complementariedad sincronismo/asincronismo. Las actividades asincrónicas con un seguimiento rítmico, frecuente, semanal y humano, permiten poder volver a leer y revisar en el tiempo propio, es decir, dan sostén en el tiempo a la evaluación. Por otra parte, si la pertenencia y la interrelación se ven debilitadas, operar rápidamente hacia el sincronismo, permite una corporalidad y un compromiso que estimula y revitaliza.

Estos caminos son los que transitamos en el marco de las tareas de proyecto, dejando de lado las soluciones que solo observan lo tecnológico y evaluando qué instancias dialógicas requiere el trabajo específico.

Entendemos a la educación en línea como una educación real, lejos de la idea de la virtualidad. Una alternativa para un mundo con distancias no solo espaciales sino temporales y económicas. Una forma de enseñar y aprender que requiere de pactos y contratos entre sus actores, como lo ha hecho siempre la educación presencial. Las cámaras deberán prenderse, los micrófonos activarse, los cuerpos aparecer y con ellos las identidades. La emergencia sucedió y así como resolvió creativamente muchos problemas, también distorsionó la comprensión de lo que implica el cambio a otro modelo de trabajo e interacción.

Sin ser inocentes, entendemos que existe una tensión no resuelta todavía en el cambio de las dinámicas habituales del cuerpo docente y que quienes transitamos estas experiencias lo hacemos desde el trabajo con grupos reducidos, pero apostamos a que se fortalezcan las trayectorias locales para que los marcos teóricos y de referencia práctica tengan el contexto de nuestra realidad como país, tanto en su perfil histórico y cultural con respecto al docente y a la educación, como en las realidades tecno/conectivas tan disímiles y cambiantes.

Indagamos en este terreno porque creemos que aporta a la inclusión, a la democratización de la educación y a la construcción de conocimiento anclado en nuestra realidad única.

Referencias bibliográficas

- García Aretio, L. (1999). Historia de la educación a distancia. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 2(1), 8-27.
- González, A. y Roig, H. (2018). Normativa de educación a distancia para la universidad argentina: avances y desafíos pendientes. *Virtualidad, Educación y Ciencia*, 16(9), 152-157.
- Krause Jacob, M. (1999). Representaciones sociales y psicología comunitaria. *Psyche*, 8, 41-47.
- Lave, J. y Wenger, E. (1991). *Situated Learning. Legitimate Peripheral Participation*. Cambridge University Press.
- Mackenzie, D. y Wajcman, J. (1985). *The Social Shaping of Technology How the Refrigerator Got Its Hum*. Open University Press.
- Pischetola, M. y Baloneker Daluz, L. (2018). A ecologia dos meios e a tecnologia como imersão cultural. *Revista Contrapontos - Eletrônica*, 18(3), 197-211. Doi: [10.14210](https://doi.org/10.14210)
- Rama Vitale, C. (2004). Un nuevo escenario en la educación superior en América Latina: la educación virtual. En *La educación superior virtual en América Latina y el Caribe* (pp. 29-42). ANUIES, IESALC.
- Rogovsky C. (2019). Tutorías en línea. Salir del centro para ponerse al lado. En El Jaber, G. I. (comp.), *Actas III Jornadas Educación a Distancia y Universidad* (pp. 103-105). Flacso Argentina.
- Tarasow, F. (2018). Educación en línea, encuentros en la distancia. En G. I. El Jaber, (comp.), *Actas de III Jornadas Educación a distancia y Universidad* (pp. 52-53), Flacso Argentina.

El diseño de información como aporte a los procesos de comunicación en educación no presencial

Verónica C. Díaz Reinoso

Universidad Nacional de San Juan
verodiazreinoso@gmail.com

Bruno Giménez

Universidad Nacional de San Juan
brunovimenez@gmail.com

Julián Mogrovejo

Universidad Nacional de San Juan
julimogrovejo@gmail.com

Introducción

En el presente trabajo se expone una síntesis de dos de los tres proyectos de investigación desarrollados por el equipo de diseño del Área de Educación a Distancia de la UNSJ, durante el período 2020-2021: “Bibliotecas y Repositorios Institucionales: lineamientos de diseño a cumplir en la producción de recursos digitales educativos”, “Definición de Pautas y Estrategias de Diseño: claves para la Personalización de aulas virtuales *Moodle*” y “Estrategias de Comunicación para la Educación No Presencial: desarrollo de Material Didáctico Infográfico Animado en el marco de los proyectos educativos del SIED UNSJ”. Si bien, los tres proyectos fueron desarrollados en el marco de la convocatoria a Becas Investigación y Creación SIED-2020 por el mismo equipo, en esta oportunidad solo se presentan los resultados de los dos últimos. Se trata de investigaciones desarrolladas en el ámbito de la recientemente creada Área de Educación a Distancia de la Universidad Nacional de San Juan en vinculación con la Secretaría de Ciencia y Técnica de la misma institución. A través de esta iniciativa,

la universidad propició acciones de apoyo y sostenimiento a la comunidad docente que, durante el período de emergencia sanitaria, se vio movilizada a migrar contenidos y prácticas de la presencialidad a la virtualidad. En la mayor parte de los casos, este proceso significó para los y las docentes, no haber contado con el tiempo y/o recursos necesarios para formarse en diseño y comunicación. Los procesos de enseñanza y de aprendizaje pasaron de las aulas físicas a entornos, plataformas y aulas virtuales de manera intempestiva, razón por la cual desde estas dos propuestas se apuntó a brindar un marco orientador sobre el uso de recursos visuales para la comunicación en los procesos educativos mediados por plataformas, entornos y aulas virtuales. Se abordó el diseño de materiales didácticos infográficos animados, en tanto presentan un gran potencial para la mediación de contenidos y formulación de estrategias de intervención, siempre que se implementen dentro de una propuesta pedagógica integral, situada, y de acuerdo con el perfil de los/as usuarios/as intervinientes.

Si bien se trata de proyectos independientes, desde el inicio se abordó su ejecución y desarrollo como un trabajo realizado en un mismo equipo constituido por becarios/as estudiantes avanzados de la carrera de Diseño Gráfico, que fueron dirigidos por docentes investigadoras integrantes del Área de Educación a Distancia de la UNSJ. Para estudiar el contexto de los procesos de comunicación educativa se trabajó con el conjunto de docentes y estudiantes de la misma casa de altos estudios.

Objetivos

Como principal objetivo las dos investigaciones apuntaron a definir pautas de diseño que permitieran orientar a los/las docentes en los procesos de diseño y personalización tanto de aulas virtuales en el entorno *Moodle*, como en la formulación de materiales didácticos. Este objetivo general se propuso con la intención de aportar recursos para la formulación de estrategias comunicativas entre la comunidad de docentes y de estudiantes participantes de los proyectos educativos en el marco del SIED UNSJ. A continuación, se enuncian los objetivos específicamente formulados para cada uno de los proyectos aquí presentados.

Estrategias de comunicación para la educación no presencial: desarrollo de material didáctico infográfico animado, en el marco de los proyectos educativos del SIED UNSJ

En este desarrollo se buscó definir estrategias generales para la comunicación a través de material infográfico animado, en las que se determine aspectos como estructura general, tipografías y jerarquía de información a incluir, paleta de colores, aspectos técnico-normativos, entre otros. Por otro lado, la búsqueda también apuntó a proponer estrategias de diseño, específicas para cada concepto o núcleo temático específico a comunicar. Como un tercer objetivo, se propuso desarrollar material didáctico infográfico animado en soporte digital aplicando las estrategias de diseño definidas.

Definición de pautas y estrategias de diseño: claves para la personalización de Aulas Virtuales Moodle

En este caso, la investigación se propuso identificar las características de los recursos que presenta el entorno *Moodle*, instalado en los servidores de la institución, a fin de establecer el potencial para el diseño y la comunicación mediada en el diseño de cada aula. Asimismo, se buscó establecer estrategias de diseño específicas, en función de los recursos y características del mencionado entorno virtual, en relación con el perfil general del usuario docente que debe plantear el diseño de su aula virtual. Otro objetivo propuesto fue desarrollar y comunicar las pautas definidas, a través de la formulación de algún material didáctico de tipo guía de buenas prácticas, manual de estilo o similar.

Marco teórico

Como marco conceptual de referencia para las dos investigaciones se tomó como punto de partida la perspectiva teórica del diseño de información. Bajo esta mirada, se valora la importancia del tratamiento de diseño y visualización que se le brinda a la información tanto en materiales didácticos como en el planteo de aulas virtuales. A continuación, se describen las características más relevantes de este concepto.

Diseño de la Información

El diseño de la información tiene como objetivo asegurar la efectividad de las comunicaciones mediante la facilitación de los procesos de percepción, lectura, comprensión, memorización y uso de la información presentada. Para autores referentes como Frascara “el diseño de información es necesariamente, diseño centrado en el usuario” (2011, p. 9), dado que, se debería considerar de este, los códigos semánticos, perfiles, preferencias y estilos de comunicación. Desde la perspectiva del diseño de información, todo proceso de diseño implica dos momentos distintos: la organización de la información (contenido y sus unidades de sentido, textos e ilustraciones) y la planificación e implementación de su presentación visual. Estas tareas requieren conocimientos y habilidad para procesar, organizar, y presentar información tanto en forma lingüística como no lingüística. También requieren comprensión de los procesos cognitivos y perceptuales, y de la legibilidad de símbolos, letras, párrafos y textos. Si bien el diseño de información puede ser abordado desde múltiples aspectos, a los fines del presente trabajo, se pone énfasis en el diseño de información para el ámbito educativo. Desde esta perspectiva el diseño de información se constituye como un factor favorecedor en los procesos de enseñanza y de aprendizaje, en tanto interviene en el proceso de comunicación educativa. En este sentido Prieto Castillo, referente de la comunicación y mediación educativa, plantea que:

Se logra una mayor relación de aprendizaje cuando un material es elaborado jugando al máximo las posibilidades comunicacionales del lenguaje en que está armado el mensaje y del medio a través del cual se lo ofrece. Jugar a fondo la riqueza expresiva de un lenguaje y comunicativa de un medio constituye un modo de acercarse a los interlocutores y, por lo tanto, de acompañar y promover el aprendizaje (1999, p. 5).

Uno de los aspectos esenciales en el proceso de diseño de información dentro de un proceso educativo, es la lectura de textos. Esta involucra una de las características de mayor cuidado en el diseño: la legibilidad, entendida como la facilidad con la que se identifican los distintos caracteres que forman un alfabeto. Está basada en las características in-

cludidas en el diseño: formas, contraformas, ojo medio, remates, contraste de los trazos. Otra de las características esenciales en el diseño de información es la lecturabilidad que tiene que ver con la comodidad con la que se lee un texto compuesto y entre sus características encontramos: tamaño del tipo, longitud de línea, interlineado, y el espacio entre caracteres y palabras (Cosgaya et al., 2014). Otros aspectos que también hay que considerar son los colores tipográficos, los contrastes, la navegabilidad del estudiante y el *feedback* con la plataforma, entorno o medio. En la generación de contenido educativo, se pretende lograr un resguardo de estos factores intervinientes en el proceso de diseño de información con el fin de promover el óptimo uso de la información, para que cumpla con los objetivos didácticos y pedagógicos planteados desde la mediación propuesta por el/la docente.

Desarrollo

Metodología

Dado que se trata de investigaciones de tipo proyectual, ambos trabajos se desarrollaron siguiendo una combinación de instancias cualitativas con metodologías propias de los procesos proyectuales de diseño. En una primera fase se realizó una investigación de tipo analítico descriptiva, tomando una muestra intencionada (no probabilística) de casos de instituciones de educación superior cuyas áreas de Educación a Distancia hayan implementado como estrategia de comunicación, materiales didácticos infográficos animados, mediados con tecnologías digitales. A partir de los conceptos del marco teórico, se establecieron categorías de análisis para la selección, clasificación y evaluación de estos antecedentes.

La segunda fase tuvo carácter propositivo. A partir del análisis de antecedentes y formulación teórica de pautas, se llevó adelante un proceso de tipo proyectual a través del cual se desarrollaron, en uno de los casos, materiales didácticos infográficos animados específicos y en el otro, se definieron aspectos clave para el diseño de información en aulas virtuales de la plataforma *Moodle*.

Resultados del proyecto “Estrategias de comunicación para la educación no presencial: desarrollo de material didáctico infográfico animado en el marco de los proyectos educativos del SIED UNSJ”

Como resultado del proceso desarrollado, se obtuvieron tanto piezas de diseño específicas (definidas para resolver necesidades concretas de comunicación surgidas como requerimientos en el Área de Educación a Distancia), como también una serie de pautas aplicadas en el proceso de diseño:

- **material infográfico animado: tips para videoconferencia o clase virtual.** Destinado a docentes. Elaborado en conjunto con docentes del equipo de Mediación Pedagógica y Comunicacional y el Centro de Producción de Materiales del Área de Educación a Distancia UNSJ, quienes definieron los contenidos y el guion comunicativo. Este material presenta sintéticamente y en forma animada, consejos para la realización de videoconferencias no presenciales como estrategia para dictar clases.
- **Buenas prácticas para Aprendizaje con Videoconferencias.** Infografía animada desarrollada a requerimiento del mismo equipo anterior, pero esta vez dirigida a estudiantes. Este material presenta sintéticamente y en forma animada, recomendaciones para asistir a clases no presenciales, brindadas a través de videoconferencias.



FIGURA 1. Material desarrollado por el becario de investigación Julián Mogrovejo

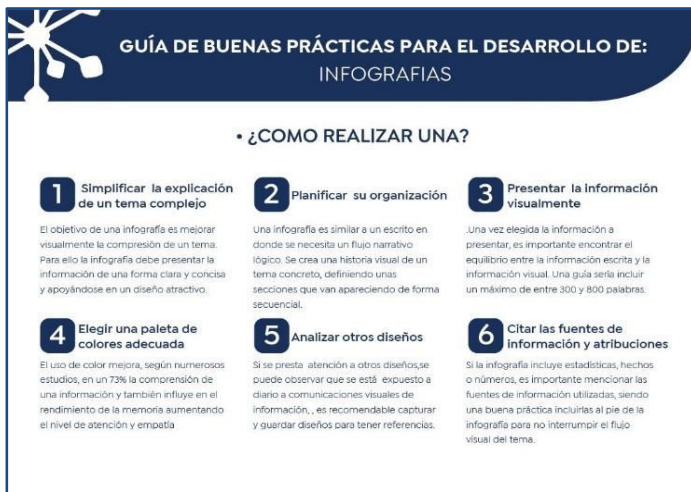


FIGURA 2. Guía de Buenas Prácticas para el Desarrollo de Infografías Animadas. - Material desarrollado por el becario de investigación Julián Mogrovejo

Resultados del proyecto “Definición de pautas y estrategias de diseño: claves para la personalización de Aulas Virtuales Moodle”

A partir de este proyecto se contribuyó con un aporte al proceso de generación y desarrollo de contenidos en la plataforma de aulas virtuales institucionales *Moodle*. Concretamente, se pudo llegar a la comunidad universitaria con el material propuesto: “Guía de Buenas prácticas para el diseño de Información en la plataforma *Moodle*”, en el que se reúnen recomendaciones sobre usabilidad, principios de diseño de información para aplicar en forma práctica en el planteo de aulas virtuales.

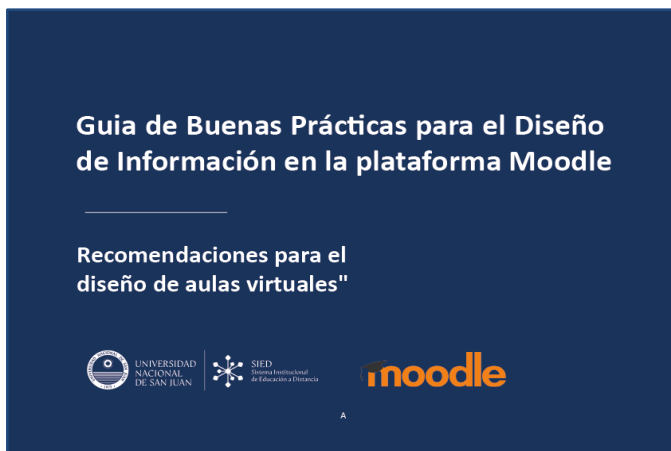


FIGURA 3. Guía de Buenas Prácticas para el Diseño de Información en la plataforma Moodle. - Material desarrollado por el becario de investigación Bruno Giménez

Conclusiones

Haber podido concretar estos trabajos de investigación representa, además de contar con materiales infográficos animados como piezas de comunicación concretas, haber iniciado un proceso de diseño y personalización en aulas virtuales en la plataforma institucional de la

UNSJ aplicando estrategias de diseño de información. Es decir, el logro de haber podido iniciar formalmente un camino estratégico en la gestión de la comunicación y la formulación de materiales gráficos e infográficos; ya que, hasta el momento, no había ninguna iniciativa similar realizada con anterioridad. Asimismo, es de destacar el aporte a la construcción de un marco de referencia en aspectos metodológicos para el desarrollo futuro de materiales didácticos, contenidos y diseño de información dentro de los proyectos educativos del SIED UNSJ. Las pautas de diseño y estrategias aplicadas se encuentran actualmente en proceso de sistematización ya que por decisión institucional serán subidos y publicados en repositorio institucional de la UNSJ "HURU". Al momento de la presentación de esta ponencia, este proceso de publicación se encuentra en desarrollo y se espera que el material generado forme parte de la colección de Acceso Abierto que integran el mencionado repositorio.

Otro aspecto importante a destacar como exitoso es el hecho de la consolidación del equipo de diseño, a partir la integración de los becarios que desarrollaron ambos proyectos, al equipo de diseño del Centro de Producción de Materiales dependiente del Área de Educación a Distancia-SIED UNSJ.

Referencias bibliográficas

- Cosgaya, P. y otros (2022). Diseño Gráfico FADU/UBA. Blog de cátedra. <http://www.catedracosgaya.com.ar/tipoblog/2014/como-seleccionar-tipografias-para-texto>.
- Frascara, J. (2011). *¿Qué es el diseño de información?* Ediciones Infinito.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. Ed. Mc Graw Hill Education.
- Prieto Castillo, D. (2004). *La comunicación en la educación*. La Crujía.

La actualización en contexto. La guía para la virtualización de espacios curriculares

Camila Lara García Melado
Universidad Nacional de Lanús
cgmelado@gmail.com

Liliana Palmieri
Universidad Nacional de Lanús
lipalmi@gmail.com

Virginia Roxana Pascolini
Universidad Nacional de Lanús
roxanapascolinipsi@gmail.com

Introducción

La Universidad Nacional de Lanús (UNLa) se encuentra en el Conurbano bonaerense y se define a sí misma como una universidad “urbana y comprometida” con la comunidad que busca crear conocimiento y brindar respuestas por medio de la investigación, la cooperación y la docencia a los problemas de la región en la que está inserta.

En 2009 se crea el Campus Virtual UNLa dependiente del Vicerrectorado, y su función es transversal a todos los departamentos y secretarías de esta universidad, entre dichas funciones está la de acompañar a la comunidad educativa en los procesos de acercamiento e incorporación de las tecnologías digitales mediante la promoción de espacios de reflexión en torno a la construcción de nuevas identidades digitales y de facilitar el uso de distintas herramientas de comunicación y de socialización de la información. Pero, en particular, de orientar a todas/os aquellas/os docentes que deciden virtualizar sus espacios curriculares.

En la actualidad, el Campus Virtual UNLa está conformado por docentes y no docentes especializadas/os que acompañan y guían el trabajo de virtualización que realizan otras/os docentes de la Universidad. En los equipos que integran, se distinguen las siguientes funciones y roles, además de su dirección y coordinación: Área de Asesoramiento Didáctico, Área de Diseño y Comunicación, Área de Capacitación Pedagógica y Tecnológica, Área de Desarrollo e Innovación y Equipo de Administración Técnica.

En primer lugar, podríamos decir que desde el Campus Virtual UNLa, se entiende a la tarea de *asesorar* como el trabajo de orientar a otras/os docentes en la enseñanza de sus disciplinas a través de un proceso mediado por un entorno tecnológico. Además, el Equipo de Asesoramiento Didáctico del Campus Virtual realiza un trabajo sostenido de acompañamiento a docentes, que favorece la reflexión, el análisis de las prácticas e intenta motivar a conocer más las herramientas digitales que habrán de mediar las propuestas educativas. Acompañamiento que puede ser para extender las clases presenciales en el Campus Virtual o para armar una propuesta con modalidad a distancia, o bien, para diseñar una propuesta de *educación integral* que articule e integre presencialidad y virtualidad.

Uno de los dispositivos vigentes para la tarea de Asesoramiento Didáctico es un documento al que denominamos “Guía para la Orientación de Espacios Curriculares”. Fue elaborado por el mismo equipo a fin de recuperar aspectos del trabajo cotidiano con docentes a cargo de Espacios Curriculares virtuales de la universidad.

El propósito de esta Guía es ofrecer una orientación didáctica para: diseñar una propuesta formativa viable y flexible en entornos tecnológicos, responder a las necesidades de los estudiantes y garantizar la calidad académica teniendo presente las concepciones de enseñanza, de aprendizaje y el rol de las tecnologías digitales presentes en el Modelo Pedagógico de la UNLa y formalizado a través del Sistema de Educación a Distancia (SIED). Dicha guía se encuentra diseñada con el objetivo de orientarlos en la Planificación, la Gestión del Aula virtual y la Autoevaluación del Espacio Curricular. Estos tres aspectos lo desarrollaremos a continuación.

Las propuestas formativas en los entornos virtuales

Desde nuestro Modelo Pedagógico –especificado en nuestro Sistema de Educación a Distancia (SIED)– la propuesta en los entornos virtuales, en cuanto a su dimensión educativa, se basan en una concepción constructivista del aprendizaje en el que los y las estudiantes son protagonistas del mismo.

Se proponen diseños con el objetivo de crear ambientes de trabajo compartido que favorezcan la construcción del conocimiento sobre la base de la participación activa, la cooperación y el trabajo colaborativo entre estudiantes y docentes, donde se propicia la comunicación multidireccional –docente y estudiante, estudiante y docente y estudiantes entre sí– y se plantea potenciar el desarrollo de estrategias cognitivas y metacognitivas para favorecer la construcción y comprensión de conocimientos. En la construcción de dicho Espacio Curricular reconocemos los siguientes momentos:

- **la Planificación:** corresponde a la construcción general del entorno virtual de aprendizaje, que implica, entre tantas otras tareas, la elaboración o selección de recursos y materiales didácticos en diversos formatos (escritos, audiovisual, hipertextual, etc.).
- **La Gestión del aula virtual:** es el desarrollo efectivo y real de los procesos de enseñanza y aprendizaje que tienen lugar en el entorno, la generación de espacios de intercambio académico y demás actividades relacionadas con los procesos de enseñanza y aprendizaje. Podrá realizarse totalmente en el entorno virtual o integrando instancias presenciales y virtuales –modalidad combinada o mixta–.
- **La Autoevaluación del espacio virtual:** su finalidad es la reflexión sobre las acciones y prácticas realizadas para mejorar y adecuar la propuesta del espacio. El equipo de Asesoramiento Didáctico lleva adelante la tarea de virtualización, aunque intervienen todos los equipos del Campus Virtual en una tarea mancomunada.

El proceso de actualización

En este año 2022, como parte de las tareas propuestas por la dirección del Campus Virtual se propone realizar una actualización de esta Guía para la Virtualización y, para llevar adelante dicho proceso, hemos planteado tres ejes que fundamentan el proceso de dicha revisión y actualización.

1) La experiencia acumulada en este último tiempo de crecimiento exponencial de las tecnologías como herramientas de información, conocimiento y comunicación.

Esta actualización se impone como el resultado experimentado en los procesos educativos frente a los avances en el mundo digital y de la comunicación global. Nos referimos, por ejemplo, al protagonismo de las redes sociales y los nuevos usos que se abren en el ámbito comunicativo que requieren la atención de un aprendizaje activo, interactivo, en comunidad y que, a la vez, fomenten el contraste de ideas en post de facilitar la construcción de un pensamiento crítico, divergente, cuestionador. En la Guía estamos incluyendo un apartado referido al uso educativo de las redes sociales dentro del entorno del aula virtual.

En otros aspectos, somos testigos del crecimiento y difusión de nuevas herramientas y dispositivos tecnológicos de uso libre que apuntan al trabajo y comunicación de formas colaborativas y asincrónica, como los sistemas de video-conferencias, el avance en las herramientas audiovisuales de grabación, producción, edición de video, y aquellas que apuntan a materiales audiovisuales interactivos que comienzan a despertar entre los y las docentes nuevas inquietudes para la actualización de sus prácticas. En este sentido, la Guía se propone fortalecer la combinación de diferentes recursos y herramientas en donde pueda advertirse la riqueza y creatividad en la articulación de los diversos lenguajes utilizados.

2) El contexto de pandemia y la situación de emergencia para garantizar la continuidad pedagógica dentro de la universidad.

El contexto de pandemia y el protagonismo de las tecnologías para sostener la continuidad pedagógica permitieron capitalizar el proceso construido en el Campus Virtual desde sus comienzos, posicionán-

dolo en un lugar de mayor visibilización y conquista de oportunidades para garantizar la calidad y actualización de los procesos de enseñanza y aprendizaje dentro la Universidad.

Dentro de esta coyuntura, el equipo del Campus Virtual acompañó a toda la comunidad educativa, sosteniendo la continuidad pedagógica a través de la apertura de nuevas Aulas virtuales (FIGURA 1) para las Carreras, Cursos y Talleres que se ofrecen de manera presencial. Este aumento en la cantidad de aulas y la imposibilidad física de acompañar a todos de manera personalizada obligó el surgimiento de varias estrategias: la creación de Aulas Virtuales denominadas *Espacios Virtuales de Acompañamiento para la Gestión de Aulas Extendidas*, el fortalecimiento de instancias de capacitación en el uso de la plataforma educativa a través de reuniones virtuales y talleres, y la difusión de la Guía para la Virtualización de Espacios Curriculares, la cual, en dicho contexto, tomó mayor relevancia.

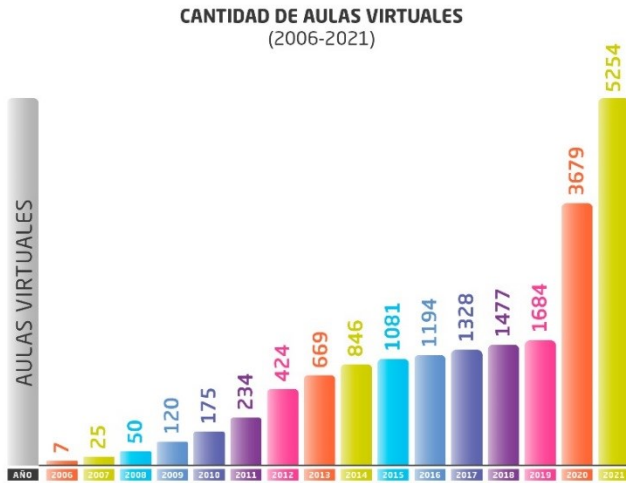


FIGURA 1. Estadística de aumento de aulas años 2006 a 2021

En este último tiempo se impulsó la apertura de canales de *You Tube* por cada carrera de grado, con el objetivo de que las y los docentes contaran con un canal exclusivo en donde almacenar sus clases grabadas como complemento a la presencialidad y como otro recurso más al Guion de clase y los recursos disponibles en las Aulas virtuales.

La Guía, en este aspecto, se propone acompañar al equipo docente brindando recomendaciones para el momento de planificar los contenidos de sus clases grabadas, y articularlas con otros recursos y materiales didácticos del aula.

Otro punto fundamental es la apertura del Aula Modelo, propuesta de Educación Integral que el equipo del Campus Virtual ha diseñado para brindar a los y las docentes un posible recorrido para dar forma a una propuesta de enseñanza y de aprendizaje que articula la presencialidad y la virtualidad, que es referenciada en la Guía como un importante hito en su actualización

Un aspecto importante es el cambio de denominación que tendrá el título de esta Guía, dado que ahora se propone como un documento de acceso público, ubicado entre los Documentos de Orientación para la Virtualización que conforman el apartado “Recursos Didácticos” de la plataforma, y de referencia para cada docente cuando se proponga implementar su asignatura de manera virtual dentro de la modalidad a distancia o bien, dentro de lo que en esta universidad denominamos como *Educación Integral*, la integración y articulación entre presencialidad y virtualidad.

3) La constante revisión de nuestra tarea como agentes de formación dentro de la universidad

Nuestro conocimiento está fundamentado mayormente en la didáctica y también encuadrado en el conocimiento del devenir de los procesos sociales; no es un conocimiento acabado. Por lo que nos ubica en una posición de repensar nuestra propia práctica de forma permanente, abiertos a las reconfiguraciones que surgen del trabajo colaborativo e interdisciplinario dentro del Campus Virtual. En este proceso de revisión, establecemos una lista de actualizaciones que requiere la estructura y contenidos de esta guía:

- si bien, desde hace unos años venimos, como equipo, fomentando el uso del Guion de Clase como documento central, la

actual guía (2017) contiene los resabios de un tiempo anterior cuando se orientaba en el diseño de un Módulo Temático. Dicho módulo, como opción, hoy se encuentra obsoleto por la inconsistencia que presentaba: un material cerrado, estructurado y estandarizado con nulas posibilidades de actualización por parte del equipo docente a cargo de las asignaturas dado que se presentaba en un programa de diseño particular. El Guion de Clases, en cambio, es un documento flexible que elabora cada docente para el desarrollo de sus clases. Es función del Guion de Clases explicitar cuál será el tema central, cuáles serán los objetivos más importantes, si se proponen tareas obligatorias y las lecturas obligatorias y optativas, entre otros aspectos que funcionan como mapa y guía de y se ofrece a través de una plantilla de *Word* perfectamente editable.

- Se propone como contenido nuevo el uso de Recursos Educativos Abiertos (REA) con el objetivo de que los y las docentes puedan publicar sus materiales didácticos y contribuir al Movimiento de Cultura Libre, así como también proponer los materiales que se elaboren y publiquen en el aula con la licencia *Creative Commons*.
- Se profundiza en el tema de la Evaluación en cursadas totalmente a distancia. Tema que ha surgido como inquietud especial dentro del contexto del Aislamiento Social, Preventivo y Obligatorio por la pandemia del Covid-19.
- En cuanto a la relevancia social, política y en el marco del Sistema Educativo que ha alcanzado la noción de “género”, la universidad modifica su escenario para atender a estas nuevas demandas, se propone fortalecer como institución inclusiva, y las estrategias de enseñanza, y la actualización docente se convierten en un eje clave para garantizarlo. El Campus Virtual asume la perspectiva de género, adaptando su discurso a un lenguaje inclusivo.
- Conociendo las dificultades de percepción que tienen algunas personas, es necesario brindar un servicio de apoyo a la comunicación que se muestra en pantalla, mediante texto,

audio o lengua de señas. El Campus Virtual aporta herramientas digitales de accesibilidad con videos tutoriales para orientaciones sobre: recursos digitales accesibles y accesibilidad en videos educativos. La Guía fomenta dichos aportes.

Conclusiones

La experiencia acumulada en este último tiempo de crecimiento exponencial de las tecnologías como herramientas de información, conocimiento y comunicación nos permitió revisar la tarea como agentes de formación dentro de la universidad. El contexto de pandemia y la situación de emergencia contribuyeron a este crecimiento exponencial, a través del cual se crearon algunas propuestas desde el Campus Virtual para garantizar la continuidad pedagógica dentro de la Universidad. En particular, desde el equipo de Asesoramiento Didáctico nos propusimos invitar a los y las docentes a descubrir nuevos modos de habitar en la virtualidad y a animarse a traspasar los propios límites transformando sus prácticas desde las oportunidades que brindan las tecnologías digitales para la educación. Uno de los dispositivos pensados para ello es la Guía para la Virtualización de Espacios Curriculares que, en este año 2022, se encuentra en proceso de actualización y revisión con esta mirada prospectiva.

Referencias bibliográficas

- Equipo del Campus Virtual UNLa (abril, 2017). *Guía para la virtualización de espacios curriculares*. https://campus.unla.edu.ar/wp-content/uploads/2015/07/GUIA_virtualizacion_esp_curriculares_17.pdf
- Honorable Cámara de Diputados de la Nación (s.f.). *Guía para el uso de un lenguaje no sexista e igualitario en la HCDN*. [Archivo PDF]. https://www4.hcdn.gob.ar/dependencias/dprensa/guia_lenguaje_igualitario.pdf
- Resolución 2019-171-APN-SECPU#MECCYT de 2019. [Ministerio de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología]. Mediante la cual otorga validez al Sistema Institucional de Educación a Distancia (SIED) y habilita a la Universidad Nacional de Lanús a realizar la

presentación de carreras desarrolladas o a desarrollar en la modalidad a distancia. 2 de septiembre de 2019.

W3C Web Accessibility Initiative (WAI) (30 abril 2021). *Resumen de los estándares de accesibilidad*. <https://www.w3.org/WAI/standards-guidelines/es>

Lumbral. Pasaje a lo fantástico: un viaje metaléptico desde el libro a las tecnologías inmersivas

Marina Gergich

Universidad Nacional de Quilmes
mgergich@unq.eduñ.ar

Adriana Imperatore

Universidad Nacional de Quilmes
adriana.imperatore5@gmail.com

Magalí Milazzo

Universidad Nacional de Quilmes
magalimilazzo@live.com.ar

Introducción: punto de partida

La experiencia a narrar parte de un trabajo de investigación acerca del concepto de metalepsis en la literatura, el cine, la pintura y las tecnologías emergentes, que derivó en la elaboración de una *web* lúdica configurada como una narrativa transmedia que combina tres ejes fundamentales:

- la **actualización teórica** en torno a la metalepsis, conectando textos de teoría literaria y cinematográfica con algunas derivaciones en tecnologías emergentes inmersivas como realidad aumentada y video 360°.
- Una **propuesta de transposición didáctica** con dos niveles de destino: 1. estudiantes secundarios y 2. docentes y estudiantes universitarios de asignaturas vinculadas a los campos disciplinares involucrados (“Teoría y crítica literaria”, “Cine y literatura”, “Arte y tecnología”, entre otras) para analizar la *web* lúdica como recurso didáctico desde cada materia.

- La posibilidad de **producir arte y hacer ficción** en distintos lenguajes y formatos involucrados en la *web* lúdica, así como en las actividades dirigidas a los estudiantes, a la vez que se promueve la experimentación con tecnologías.

Etapas del proyecto

Proyecto didáctico ganador de un concurso de EpicGames

El proyecto inicial se planteó a partir del cuento “Continuidad de los parques”, de Julio Cortázar, que sería “intervenido” y remixado en un formato innovador, a través de actividades, propuestas de producción y estrategias de enseñanza y aprendizaje y producciones artísticas, diseñadas, mayormente, con tecnologías emergentes e inmersivas. La invitación se amplió y se expandió hacia la creación de un universo narrativo transmedia que lo incluyera y a la vez abarcara la literatura fantástica argentina. **Lumbral**, entonces, utiliza técnicas transmedia para la distribución estratégica de contenidos a través de múltiples formatos, dentro de un universo narrativo en el que estarán situadas diferentes piezas que se desarrollarán en varias etapas. Hasta hoy, se finalizó un corto-*teaser* animado y está en desarrollo la *web* lúdica.

Lumbral. Pasaje a lo fantástico transcurre en un universo ficcional que relata el ingreso al estado “lumbral”, que consiste en experimentar lo fantástico, a partir de la convergencia azarosa de determinados elementos anunciados como un *glitch*, un error perceptivo o un ruido digital. Este pasaje a lo fantástico existe desde los orígenes de la humanidad y dentro del universo transmedia se irán presentando diferentes capítulos de su aparición. Uno de ellos es la historia de un empleado que, durante la mudanza de la antigua Biblioteca Nacional, experimenta el estado “lumbral” a partir de un haz de luz que atraviesa el vitral e ilumina la tapa de un extraño libro.

Es importante subrayar que desde el inicio, convergieron en el proyecto¹ lineamientos básicos impulsados por la UNQ: la bimodalidad como escenario de fondo, la transversalidad (con la participación de diferentes áreas y unidades académicas) y la perspectiva interdisciplinaria, con la inclusión de especialistas disciplinares, procesadorxs didácticxs, pedagogxs, informácticxs, docentes, estudiantes, músicxs, guionistas, investigadores de tecno-pedagogías emergentes y realizadores de tecnologías emergentes e inmersivas.

Un guion sobre un cuento ausente

El disparador de todo el proyecto fue el cuento de Cortázar “Continuidad de los parques” porque se trata de un texto emblemático para enseñar el concepto de metalepsis y sus variantes en literatura, a la vez que presenta una estructura de niveles muy interesante para explorar y transponer a una obra con tecnologías inmersivas. Hubo un obstáculo que derivó en estímulo creativo: el albacea de los textos de Cortázar respondió que “...no se están concediendo autorizaciones para la transformación de los cuentos de Cortázar”, entonces tuvimos que inventar una historia de ficción original a partir de la cual desarrollar la *web* lúdica y el transmedia. Inspirados por otro cuento de Cortázar, “Diario para un cuento”, inventamos un argumento en el que el cuento “Continuidad de los parques” desaparece, no se puede leer y los personajes, dos adolescentes, van investigando sobre el cuento perdido en una historia de ficción de género policial, que nos guiará hacia otras historias como vehículos narrativos que continuarán en otros formatos expandiendo la historia base. Finalmente, ese argumento se convirtió en un guion para un cortometraje, titulado “De los parques”. En este guion aparecen los personajes que luego deambularán por el universo transmedia, que excede los límites de esta his-

¹ El proyecto fue elaborado con el trabajo conjunto de un equipo interdisciplinario conformado por docentes investigadorxs de las siguientes áreas: Proyecto “Dimensiones educativas, comunicacionales, estéticas y políticas de la cultura digital” (Directora: Adriana Imperatore); Dirección de Materiales Didácticos y Coordinación de Materiales Didácticos de la Subsecretaría de Educación Virtual y Bimodalidad de la Universidad Nacional de Quilmes.

toria y que interactuarán con los usuarios que recorran el material didáctico. Estos personajes son la profesora Ana Zamudio, titular de la asignatura Literatura de 4º año del colegio Mariano Acosta, dos de sus estudiantes, Carolina Conti y Dante Tamuk, y Víctor, el bibliotecario. La profesora Zamudio se toma licencia repentinamente y deja a los estudiantes tres trabajos prácticos para que realicen durante su ausencia. En uno de ellos, además de explicar conceptos de teoría literaria, en una de las actividades, les indica la lectura del cuento “Continuidad de los parques”, que los chicos no encuentran por ningún lado. A partir de esa búsqueda, Carolina y Dante comenzarán sus aventuras por el espacio de una *web* lúdica y serán también los protagonistas de un corto de cuatro minutos que opera como una especie de *teaser* del guion original y como uno de los episodios del mismo. Este corto-*teaser* fue realizado con el motor UnrealEngine 4 y utilizó uno de los últimos avances de esta herramienta: los llamados “metahumans”, personajes animados hiperrealistas. Estas ficciones escritas y audiovisuales permiten la inclusión y la interacción con los conceptos teóricos y las actividades y contenidos que el material didáctico se propone desarrollar. Esta historia de base original (de autoría de Marina Gergich y Eva Benito), fue pensada y creada para “girar” en torno al cuento de Cortázar elidido, pero a la vez lo evoca de la mejor manera: porque pone en escena el mismo truco de la metalepsis y la estructura abismada.

Taller de transmedia que diseña LUMBRAL

El equipo de trabajo funcionó con la dinámica de un taller virtual de narrativa transmedia, en el que, con el acompañamiento de expertas, fuimos aprendiendo modos de ejecución, hallando respuestas colectivas y formulando nuevas preguntas, a la par que delineando objetivos y acordando criterios.

Durante la primera parte del trabajo, el equipo participó de doce encuentros virtuales en los que fuimos definiendo el guion de la ficción que sostiene nuestro material didáctico y que al final del camino será *teaser*, el universo narrativo en el que esa ficción se inserta con sus huecos estratégicos y sus expansiones, el entorno *web* que inicia

en el mapa del colegio Mariano Acosta y el concepto “lumbral”, motivo de nuestra ficción que también nos permitirá aludir a la metalepsis a la que desde lo conceptual nos proponemos llegar.

La idea de ofrecer una experiencia en distintos modos, medios y soportes es inherente a la narrativa transmedia, pero a la vez, hacer de eso una experiencia de aprendizaje y experimentación que conecte lo didáctico con lo lúdico se nos presentó como irrenunciable. Nos propusimos elaborar un material orientado a estudiantes de nivel secundario, que también fuera insumo didáctico e inspiración para sus docentes y que permitiera a los estudiantes desplegar todas las potencialidades de la lectura en tanto búsqueda de pistas y esbozo de hipótesis interpretativas, como establecimiento de correlaciones y postulación de nuevos sentidos, sin olvidarnos de ofrecer la oportunidad de poner en juego todas estas posibilidades con la escritura, la realización de un *comic* o corto animado y la experimentación con tecnologías emergentes. Es decir, convertir todo lo leído y lo aprendido en una nueva producción que pueda circular entre los compañeros del mismo curso o redes y, *web* mediante, compartirse con otros usuarios. De este modo, junto con el lanzamiento de la *web* lúdica, previmos el registro de la retroalimentación que las distintas propuestas generen, de modo que las producciones de los estudiantes convertidos en prosumidores puedan ser incorporadas a la *web* lúdica y que el material vaya transformándose con sus aportes.

Nos alienta el desafío de incorporar la cultura del libro, los cuentos, el guion, el poema y conectarla con la plástica, el cine y las creaciones digitales en *UnrealEngine*, realidad aumentada y video 360°. La lectura de ficción no está reñida con el uso de las herramientas de las tecnologías emergentes. Por el contrario, creemos que son incluso capaces de fortalecer la dimensión activa de toda lectura encauzando la mirada hacia esa necesaria retroalimentación que el libro propone, potenciando las formas de experimentar la imaginación literaria.

La excursión a la red de bibliotecas

Una parte importante del proyecto transmedia, se desarrolla en bibliotecas, tanto virtuales y ficcionalizadas como físicas y reales. El ingreso a **Lumbral** se realiza a través de un mapa de la ciudad de Buenos Aires y el conurbano bonaerense, que es la primera imagen que aparece en la interfaz. La puerta de entrada a la *web* lúdica es el colegio Mariano Acosta y uno de sus espacios principales, la biblioteca. Retomando la metáfora cortazariana de la constelación, se propone un mapeo de bibliotecas que se entiendan como espacios compartidos, de acceso público al registro cultural (pasado y presente) y puntos de encuentro, ubicados en el centro de cada comunidad, que conservan su identidad y registran su diversidad. La idea es invitar a lxs estudiantes a deambular por esos escenarios, en busca de información que estará disponible con códigos “trackeables” con realidad aumentada y que harán expandir la historia, al servicio de objetivos pedagógicos y lúdicos a la vez. Algunas de las bibliotecas que serán estrellas de esta constelación son la del Mariano Acosta, la Biblioteca Nacional, la Biblioteca de la UNQ, la de la Escuela Secundaria de Educación Técnica de la UNQ (ESET) y otras de la zona sur del AMBA.

Dentro del universo ficcional, las bibliotecas de esta red son umbrales preferenciales que unen lo cotidiano con lo fantástico, en las que desarrolla un conflicto que enfrenta a unos personajes que habilitan o propician la lectura y el saber con otros que tratan de ocultar e impedir el acceso a libros, películas y espacios digitales.

Los tres TPs

Los tres TPs reúnen los contenidos teóricos con ejemplos y actividades, que luego en su resolución se dispersan en el resto de la *web* lúdica: tal es así que están alojados en la “Sala de Profesores”, pero al seguir las pistas se recorren otras zonas como el Laboratorio de Informática o el Taller de escritura. El primero está dedicado a las figuras retóricas, el segundo al género fantástico y el tercero, a la metalepsis y puesta en abismo.

El TP1: “Al pie de la letra”

Este primer TP comienza por algo muy básico que es el sentido denotativo y connotativo de algunas expresiones, planteadas a través de actividades y juegos que desnaturalizan la lengua cotidiana y muestran su potencial de extrañamiento en cuanto tomamos literalmente los sentidos figurados.

La metalepsis puede producirse de muchas maneras, pero genéricamente se da cuando hay una manipulación figural o ficcional de la relación causal que une al autor con su obra o al productor con la propia representación. En todos los casos se produce una transgresión deliberada del umbral de inserción en la representación ya sea de una figura retórica, de una ficción, de un cuadro, en una obra teatral o en un film. No es casual que las figuras retóricas implicadas en este juego sean aquellas en las que hay sustitución o desplazamiento de sentido como la metonimia, la sinécdoque, la metáfora, la hipérbole y el oxímoron, ya que se comportan como ficciones en miniatura, por eso se comprende cómo funciona la metalepsis ficcional al tomar una figura al pie de la letra y tratarla como un acontecimiento efectivamente sucedido.

La explicación de cómo se arma y funciona cada figura retórica la mostramos, en primer lugar, como figura verbal, pero también aportamos ejemplos en el cine o también en imágenes, de esta manera, siempre se atraviesan transversalmente los distintos lenguajes artísticos. Hay actividades que despliegan estrategias de lectura y escritura breves sobre estas figuras retóricas, que de alguna manera van configurando lo básico del lenguaje y una cosmovisión estética.

Una vez explicadas estas figuras retóricas incluimos un apartado titulado “La deriva surrealista” en el que desarrollamos cómo el surrealismo compuso “imágenes dialécticas” (según Walter Benjamin en “El surrealismo la última instantánea de la inteligencia europea”, 1929) al yuxtaponer dos elementos contradictorios o lejanos entre sí, y cómo algunas de estas imágenes contribuyeron a ampliar horizontes imaginativos.

La deriva surrealista da pie para introducir ejercicios de escritura creativa que recorren buena parte de las vanguardias históricas del siglo XX: surrealismo y dadaísmo, consignas oulipianas, formalismo

ruso, los binomios fantásticos de Gianni Rodari y también varias correlaciones con las ficciones y juegos cortazarianos. Esta parte se aloja en otro sector del mapa que es el “taller de escritura”.

TP 2: “Pasaje a lo fantástico”

Para definir **lo fantástico**, partimos del concepto de verosimilitud como resultado del pacto de lectura necesario para entrar en la lógica de cada género literario narrativo. Luego iniciamos un recorrido por definiciones conceptuales que realizan aportes sustantivos, que suman puntos de vista y enriquecen las posibilidades de lectura y análisis, ampliando los márgenes hacia lo extraño y maravilloso. Así, proponemos un recorrido por los desarrollos de Tzvetan Todorov (1970), Rosemary Jackson (1986), Roger Caillois (1970) y Ana María Barrenechea (1972). También decidimos definir **instancia narrativa** o punto de vista, concepto que interesa especialmente porque está implicado en las definiciones de ficción y verosímil y porque hablar, no importa desde qué soporte, implica siempre una perspectiva que la dimensión inmersiva de las tecnologías nos trae nuevamente, en la necesidad de pensar sus aristas. Esa distinción tiene sentido estético y político: hay un vínculo estrecho entre percepción y saber, y entre percepción y poder. Asumir una perspectiva frente a lo narrado no solo significa instalar el lugar del yo, implica señalar el lugar pretendido para que el tú observe y valore lo narrado, en definitiva, el lugar que el texto le da al lector.

Ya que Rosemary Jackson como Ana María Barrenechea definen al fantástico en su relación con el realismo, haremos un recorrido breve por esas cornisas, explorando el **extrañamiento** sartreano y la negación **patafísica** que inspiró a Cortázar.

El tratamiento de lo fantástico y sus géneros vecinos no es solo teoría sino también postura, uso concreto de las herramientas, apropiación en la escritura. En ese sentido, realizamos un breve recorrido por las consideraciones de algunos maestros del género, Julio Cortázar, Jorge Luis Borges, Alejo Carpentier y Horacio Quiroga entre otras citas y menciones. Definiciones y polémicas explicadas, se encuentran a lo largo de todo el trabajo ejemplificadas e ilustradas con

diversidad de referencias a textos literarios, de crítica y análisis, *comics* y, fundamentalmente, a piezas cinematográficas.

Para resolver este TP, los estudiantes tendrán que, además de recorrer y entender las definiciones y los ejemplos del género fantástico, sumergirse en un universo fantástico creado para acompañarlos en esta aventura: el corto animado *Lumbral: pasaje a lo fantástico*. Este audiovisual estará en algún lugar de la *web* lúdica y es en sí mismo, un relato fantástico que incluye a los personajes ficcionales que pertenecen al guion.

El TP 3: “Metalepsis y puesta en abismo”

Luego del recorrido por las figuras retóricas y lo fantástico, este TP incursiona en la comprensión de la metalepsis como una estructura narrativa compleja que produce un salto de nivel al punto tal de incorporar al lector o espectador en la ficción, por eso, la posición del receptor se torna sumamente activa en la interpretación del texto literario o fílmico. También se despliega la puesta en abismo como una subcategoría dentro de la metalepsis, en la que se da el reflejo duplicado o multiplicado infinitamente dentro de la misma estructura como cuando enfrentamos dos espejos o como se aprecia en los grabados de Escher. Todo esto estará contenido en el último TP de la profesora Zamudio, en el que el desafío será, no solo comprender las definiciones de metalepsis y puesta en abismo a partir de la teorización de Gerard Genette, pasando además por otros autores que investigaron estos temas, sino también experimentar cómo transponer estas estructuras a ficciones. Los estudiantes se enfrentarán al reto de buscar, imaginar y producir ejemplos de lo que aprendieron. Y lo más interesante es que con la experiencia de analizar estas estructuras narrativas que producen un efecto fantástico de desrealización, se promueve la experimentación de este tipo de planteos con tecnologías inmersivas.

Conclusiones

En principio, comprobamos que una *web* lúdica articulada como narrativa transmedia permite combinar de manera dinámica los contenidos teóricos con textos literarios, citas fílmicas, obras pictóricas, e incluso abarcar la experimentación con tecnologías inmersivas. En este planteo lo fundamental ha sido demostrar cómo el desarrollo de una historia ficcional original con protagonistas adolescentes –que habilitan la identificación con los destinatarios de primer nivel (estudiantes secundarios)– puede enseñar de manera lúdica a través de la reapropiación pedagógica de géneros digitales como el *blog*, el uso de redes sociales y la música de *Spotify* que los personajes utilizan mientras tratan de resolver el enigma que se plantea, y también a través de pistas que van guiando los *puzzles* que permiten aprender contenidos complejos con la lógica de un juego.

La segunda conclusión a la que arribamos es que una propuesta transversal en este formato nos permitió reunir contenidos, habilidades y saberes que en la *curricula* tradicionales suelen aparecer separados, por ejemplo, enseñar figuras retóricas que se dan en distintos lenguajes produce un salto cognitivo que permite relacionar distintas disciplinas, a la vez que organiza recorridos que pueden expandirse por corpus de películas, directores y autores. Es decir, que hay una articulación de contenidos y la posibilidad de continuar por las distintas ramificaciones que se ofrecen.

En tercer lugar, como el enigma policial es un caso vinculado a la desaparición de un texto y a las múltiples posibilidades de la ficción y sus estructuras narrativas, hemos podido combinar la cultura del libro y las bibliotecas con los sucesos textuales, audiovisuales e interactivos que brinda internet, cumpliendo una de las principales funciones educativas que tiene que ver con la transmisión cultural y la recreación de las tradiciones literarias, cinematográficas y la experimentación con las posibilidades narrativas y comunicativas de las tecnologías emergentes.

Por último, como grupo de investigación compuesto por docentes, graduados y estudiantes de universidades nacionales (UNQ y UNLa) experimentamos la puesta en valor de los conocimientos y capacidades ejercidas desde lo público, porque con la obtención de un

premio internacional se pudieron invertir esos fondos en la experimentación con un motor de última generación como *UnrealEngine*, en la capacitación y en la realización de una *web* lúdica innovadora que queda para ser utilizada por estudiantes y docentes secundarios, en primer término, y para estudiantes y docentes universitarios que quieran continuar investigando y experimentando por este camino. Es el círculo virtuoso que demuestra cómo se puede investigar y crear colectivamente, desde lo público, por y para las generaciones futuras.

Referencias bibliográficas

- Barrenechea, A. M. (1972). Ensayo de una tipología de la literatura fantástica (A propósito de la literatura hispanoamericana). *Revista Iberoamericana*, 38(80), 391-403.
- Benjamin, W. (1980) [1929]. El surrealismo: la última instantánea de la inteligencia europea. En *Imaginación y sociedad, Iluminaciones I* (pp. 73-98). Taurus.
- Caillois, R. (1970). Prólogo. En *Antología del cuento fantástico* (pp. 4-28). Editorial Sudamericana.
- Cortázar, J. (1965). Continuidad de los parques. En *Final del juego* (pp. 105-122). Editorial Sudamericana.
- Cortázar, J. (1994). Diario para un cuento. En *Cuentos completos II* (2da. edición) (pp. 34-45). Alfaguara.
- Jackson, R. (1981). *Fantasy. Literatura y subversión*. Catálogos Editora.
- Petit, M. (2009). *El arte de la lectura en tiempos de crisis*. Océano Travesía.
- Rancière, J. (2010). *El espectador emancipado*. Ediciones Manantial.
- Sartre, J. P. y De Beauvoir, S. (1970). *¿Para qué sirve la literatura?* Proteo.
- Todorov, T. (1970). *Introduction à la littérature fantastique*. Seuil.

Hoy es mañana para la educación a distancia universitaria

Mónica Graciela Iturrioz

Universidad Nacional de la Patagonia “San Juan Bosco”
mgiturrioz@gmail.com

Introducción

El contexto en que se sitúa el desarrollo que sigue es el tiempo de pospandemia del virus Covid-19 en el ámbito de la enseñanza en una universidad nacional. Visualizamos en el mismo un cuadro pleno de incertidumbres, preguntas y posibilidades quizá cualitativamente más intensas que en aquel tiempo, respecto de la enseñanza universitaria mediante tecnologías digitales. Por lo que definimos la transición virtualidad-presencialidad pospandémica ya no como un clásico retorno a la presencialidad luego de la virtualidad, sino como un nuevo tiempo en el que la docencia universitaria se ha munido de un repertorio de saberes, prácticas y conceptos acerca del uso de tecnologías digitales para proyectos educativos que la posicionan en una temporalidad diferente y novedosa. Ha sido iniciativa de la Dirección de Educación a distancia reconocerla y generar una propuesta de escenarios posibles.

En este nuevo tiempo, quienes acompañamos la experiencia pedagógica en el marco de la educación universitaria remota, concebimos, en el tiempo presente, algunos escenarios, que son pivote de posibilidades de hoy hacia el mañana. Tal distinción ha sido realizada mediante la observación reflexiva de actuaciones docentes, sus experiencias de producción de materiales de estudio para las asignaturas, la elección y adopción de aplicaciones y herramientas para diversificar la enseñanza, los dilemas planteados en torno a la evaluación, las estrategias desarrolladas para las prácticas profesionales, sin dejar de reparar en el enorme incremento de aulas virtuales y usuarios y en la normativa emanada al respecto. De tal análisis, siempre provisorio

por la cercanía de tal experiencia, resultan tres escenarios que se delimitan a continuación.

Escenarios, supuestos y proyecciones

Se presentan tres escenarios posibles para pensar las clases universitarias, con formatos que procuran reconocer las acciones realizadas a la vez que sus ajustes a ciertas características, entre ellas: especificidad epistemológica, supuestos cognitivos, formatos metodológicos.

Presencialidad alternada o combinada (con virtualidad)

En términos de formato pedagógico institucional, esta modalidad resultaría para las asignaturas de carreras de primeros años de cursado, en las que se requiere la interacción asidua entre docentes y estudiantes, así como la orientación continua acerca de aspectos diferentes de la experiencia de estudiar en la Universidad y de ciertos “códigos” según la disciplina, en aula presencial. El formato tecnológico apropiado o preferencial sería el uso de las herramientas del campus virtual institucional (*Moodle*), en particular aquellas que se centran en el procesamiento individual y compartido de los conocimientos, tales como tareas, foros, *wikis*, cuestionarios con predominio de respuestas cerradas (Perkins, 2001). Este criterio se basa en la necesidad de hacer de los recursos virtuales una herramienta para la conceptualización de los saberes teóricos de las asignaturas. Por su parte, el formato didáctico sugerido, en términos del aprendizaje, serían las producciones escritas, como ensayos, monografías, respuestas a guías de estudio, preferencialmente breves y con correcciones rápidas y asistencia tutorial de modo de retroalimentar el circuito formativo de conceptualización (Edelstein, 1996). Esta opción no significa desdeñar el uso de otras plataformas o herramientas externas al campus; en caso de usarse, debiera ser de manera gradual debido a la escasa experiencia que los estudiantes tienen respecto de la inscripción de las tecnologías digitales en el mundo del estudio universitario (Cols y Basabe, 2007). La demanda a las autoridades universitarias sería la consolidación de los equipos docentes,

sobre todo en la integración de ayudantes docentes, que permitan dar curso a las correcciones rápidas que reportan una alta retroalimentación a los estudiantes. Esta modalidad supondría destinar un tiempo de capacitación a los estudiantes en el uso de herramientas propias del campus virtual en un momento inicial de dictado de las asignaturas, lo que supondría coordinar con las unidades académicas la generación de ese espacio en el calendario académico.

Aulas híbridas

Esta modalidad podría sugerirse para asignaturas del tramo intermedio de las carreras universitarias. La misma se basa en un concepto teórico sustantivo que es la inversión pedagógica, que supone que la labor docente universitaria se aleja de las clásicas exposiciones en las que se presentan conceptos de autores; de manera diferente, sus saberes se disponen en clases grabadas para la visualización asincrónica, en fichas de cátedra, en referencias de conferencias de expertos disponibles en plataformas digitales, en lecturas bibliográficas. Y se asigna un lugar importante a la producción de parte de los estudiantes en actividades de aprendizaje dispuestas en un aula virtual a realizarse en forma asincrónica. En términos de formato pedagógico, se recomienda la combinación equilibrada de trabajo presencial y virtual, donde los primeros se destinan preferentemente a la interacción tanto entre estudiantes, a la demostración docente de saberes específicos (por ejemplo, metodologías de investigación, razonamientos en cálculos matemáticos, narrativas de trayectorias profesionales); mientras que el segundo se destina a la realización de actividades virtuales asincrónicas, en forma individual o colaborativa. En términos de formato tecnológico, el campus virtual es el sitio central de disposición de los materiales de estudio, pero el docente alienta al uso de herramientas externas que se enlacen al mismo. En cuanto al formato didáctico, se espera complejizar el compromiso cognitivo de los estudiantes mediante resolución de problemas, de casos, de pequeños diseños (Fullan, 2014). A modo de ejemplo, una asignatura de la carrera de Bioquímica podría trabajar con aula híbrida, en la que destine el tiempo presencial al trabajo en laboratorio, a la demostración docente

de prácticas de uso de los microscopios, a la puesta en común de resultados de actividades realizadas de modo asincrónico (Cobo, 2016); por su parte, el tiempo virtual se destinaría a ciertas actividades en las que se espera obtener resultados de estudios clínicos mediante simuladores digitales de microscopios.

Aulas invertidas

Esta modalidad consiste en el dictado combinado entre virtualidad y presencialidad. La nota distintiva al respecto de los anteriores se desarrolla en el aula presencial, a la que asiste el equipo docente y un grupo reducido de estudiantes, a la vez que otros participan en forma virtual sincrónica. Sugeriría esta opción para asignaturas numerosas que requieren de mejores condiciones de infraestructura para escuchar la clase, y de los últimos años de carrera, en que el trabajo asincrónico ocupa un lugar importante y en que la asistencia a clase, presencial o virtual, posibilita el intercambio y la exposición de dudas. El formato tecnológico sería el campus virtual, como sede de disposición del material de estudio y otras herramientas externas a la Universidad enlazadas al aula, como *Asana*, *Trello* o el armado de los entornos personales de aprendizaje (PLE). Se trata de herramientas asociadas a la producción de proyectos, que en términos didácticos sería la metodología recomendada (Bates, 2017).

Cuatro notas importantes acompañan la propuesta efectuada de los diversos soportes descriptos, que serían:

- el reconocimiento de que las prácticas docentes que emplean tecnologías digitales para la enseñanza universitaria no representan solo una respuesta a la emergencia ni sustituto de la presencialidad, sino un nuevo estado que supone el acceso y el dominio de parte de los estudiantes de saberes tecnológicos y su uso oportuno, que le reportarán un posicionamiento profesional distintivo futuro, como también un aprendizaje diferente en términos cognitivos (Burbules, 2014),

- el respaldo normativo institucional fundado en la normativa nacional respecto de la carga horaria posible para el desarrollo virtual de una asignatura o carrera,
- la observación de las principales tendencias de trabajo docente en las aulas virtuales y sus demandas en instancias de asesoramiento y
- el reconocimiento pleno y profundo de que el uso de estas opciones reporta, sobre todo para los casos de aulas híbridas e invertidas, una vía de acceso para estudiantes que se encuentran alejados de las sedes presenciales en la universidad y que encuentran, tal como ha quedado demostrado durante el dictado remoto en pandemia, una gran oportunidad de iniciar o continuar sus estudios en sus localidades de origen. Este concepto es sustantivo a la educación a distancia, fundacional para el desarrollo de la modalidad en la universidad, con identidad regional (Maggio, 2016).

Conclusiones

Como institución, nuestra Universidad ha reportado la posibilidad de gestar condiciones pedagógicas relativas al formato clásico (tiempo, espacio, normas de convivencia) en los múltiples articulados de las normativas analizadas en el apartado de referencia. Ha podido y sabido gestar recursos, no exentos de contradicciones y tensiones, como una normativa que homologa la supresión de las calificaciones numéricas a las posibilidades de inclusión a la vez que indica al docente la disposición de las acreditaciones, en un sistema informático preexistente basado en números. Más allá de ello, la institución ha demostrado que ha podido generar “configuraciones de apoyo” y “ajustes razonables”, constructos que parecieran solo situados en las normativas de la educación básica obligatoria y reservados a las experiencias inclusivas de estudiantes con discapacidad en las escuelas comunes. Lejos de ello, han estado presentes, posibilitado la educación en entornos virtuales y al momento no han sido derogadas, siendo potentes bases para proyecciones futuras.

De los recorridos por las voces docentes en la revisión de las prácticas, en todas las modalidades adoptadas, hemos reconocido que dan cuenta de los efectos potentes de la experiencia, que serán objeto de futuros estudios. Por ejemplo, los docentes referencian una mejora en las prácticas evaluativas, merced al uso de herramientas virtuales inscriptas en un entorno digital que les asigna sentido (Olson, 1989). Tal como expresa Cole (2001) la cognición humana actúa en una dirección u otra a partir del instrumento que se presenta para la acción, constructo que demostró en su investigación en las tribus de Liberia cuando investigó el rendimiento intelectual de los sujetos ante los *test* de origen occidental ante los que claramente se sorprendían y veían superados en sus posibilidades. En la misma línea, Wertsch (1999) reporta la creciente tensión dialéctica entre sujeto e instrumento a través del concepto “acción mediada” para referir a las restricciones o ampliaciones de las herramientas materiales o semióticas al conocimiento humano. Ambas acepciones, para nuestro análisis, podrían conducir a pensar que el uso de herramientas supondría mejores consignas evaluativas y, por tanto, mejores resultados de aprendizaje.

Otro aspecto significativo es la impronta en la selección de contenidos curriculares en algunos casos, por efecto del uso de herramientas. Por ejemplo, cuando el docente emplea la herramienta “lección” del campus virtual articula textos, actividades de aprendizaje y evaluaciones o testeos rápidos, mediante encuestas o cuestionarios, lo que se constituye en sí mismo en un todo que, en algunos casos, hasta integra una unidad temática de asignatura. O también cuando apela a herramientas basadas en hipervínculos amplía la apertura a recursos de la red, tanto de portales académicos como a plataformas de videos o redes sociales. En ambos casos, el enriquecimiento supone no solo traducción de un formato proposicional clásico a uno visual cálido, sino también ampliación de actividades dado que la navegación en otros sitios se acompaña de tareas (Lion, 2005; 2006). De todo lo dicho, resulta que el docente ve la necesaria disminución de textos de lectura con un mayor incremento en recursos virtuales y consecuentemente un incremento de actividad productiva por sobre el estudio clásico de contenidos textuales; por tanto, ha operado una transformación (Area Moreira, 2014). Como las enunciadas, surgen otras. Su

altísimo valor al momento de esta sistematización es el reconocimiento de escenarios universitarios prometedores. Para ello, la tarea de compilar y analizar en pos de mejores argumentos para el desarrollo de educación a distancia universitaria, será impostergable.

Referencias bibliográficas

- Area Moreira, M. (2014). La alfabetización digital y la formación de la ciudadanía del siglo XXI. *Revista de Investigación Educativa*, 7(3), 21-33.
- Buckingham, D. (2008). *Más allá de la tecnología*. Manantial.
- Bates, A. W. (Tony) (2017). *La enseñanza en la era digital. Una guía para la enseñanza y el aprendizaje*. Asociación de investigación Contact North.
- Burbules, N. (2014). Los significados de “aprendizaje ubicuo”. *Education Policy Analysis Archives/Archivos Analíticos de Políticas Educativas*, 22, 1-7.
- Cobo, C. (2016). *La innovación pendiente. Reflexiones (y provocaciones) sobre educación, tecnología y conocimiento*. Colección Fundación Ceibal/Debate.
- Cobo, C. (2019). *Acepto las condiciones. Uso y abuso de las tecnologías digitales*. Fundación Santillana.
- Cole, M. (2001). *Psicología cultural*. Morata.
- Basabe, L. y Cols, E. (2007). La enseñanza. En de Camilloni, A W, L. Basabe y E. Cols, *El saber didáctico* (pp. 125-162). Paidós.
- Durán Rodríguez, R. y Estay-Niculcar, C. A. (2016). Las buenas prácticas docentes en la educación virtual universitaria. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 14(2), 159-186.
- Edelstein, G. (1996). Un capítulo pendiente: el método en el debate didáctico contemporáneo. En de Camilloni A. W., M. C. Davini, G. Edelstein, E. Litwin, M. Souto y S. Barco, *Corrientes didácticas contemporáneas* (pp. 75-90). Paidós.
- Fullan, M. y Langworthy, M. (2014). *Una rica veta. Como las nuevas pedagogías logran el aprendizaje en profundidad*. Pearson.
- Levy, P. (2004). Inteligencia colectiva. Por una antropología del ciberespacio. Traducción al español del documento en francés publi-

- cado bajo el título: L'Intelligence collective. Pour une anthropologie du cyberspace fue realizada por Felino Martínez Álvarez (Universidad de La Habana). Editeur La Découverte (Essais).
- Lion, C. (2005). Los simuladores. Su potencial para la enseñanza universitaria. En *Cuadernos de Investigación educativa*. Vol. 2. Publicación anual del Instituto de Educación de la Universidad ORT de Uruguay.
- Lion, C. (2006). *Imaginar con tecnologías. Relaciones entre tecnologías y conocimiento*. Ediciones La cruzja.
- Litwin, E. (1997). *Las configuraciones didácticas*. Paidós.
- Litwin, E. (2008). *El oficio de enseñar. Condiciones y contextos*. Paidós.
- Maggio, M. (2012). *Enriquecer la enseñanza. Los ambientes con alta disposición tecnológica como oportunidad*. Paidós.
- Maggio, M. (2016). *Sobre cómo la educación a distancia puede ayudarnos a reconcebir la educación superior*. Disponible en: <https://www.educ.ar/recursos/121411/sobre-como-laeducacion-a-distancia-puede-ayudarnos-a-re-concebir-la-educacion-superior>
- Olson, D. (1989). El ordenador como instrumento de la mente. *Revista Comunicación, lenguaje y educación*, 2, 51-57.
- Perkins, D. (2001). La persona-más: una versión distribuida del pensamiento y el aprendizaje. En G. Salomon (comp.), *Cogniciones distribuidas. Consideraciones psicológicas y educativas* (pp. 126-152). Amorrortu.
- Wertsch, J. (1999). *La mente en acción*. Aique.

Aspectos humanos y creatividad en entornos virtuales de aprendizaje

Verónica Elizabet Leiva

Universidad Nacional de Santiago del Estero
veroleiva@gmail.com

Saritha Graciela Figueroa

Universidad Nacional de Santiago del Estero
sarithaf@unse.edu.ar

Isabel del Carmen Velázquez de Reyes

Universidad Nacional de Santiago del Estero
kereyes@unse.edu.ar

Marco referencial

La presente investigación se enmarca en el trabajo final de especialización¹ y se encuentra aún en desarrollo, por lo que se mostrarán los avances acerca del marco conceptual de referencia para la construcción de aulas virtuales que promuevan el aumento de la creatividad en los estudiantes universitarios.

En una primera búsqueda de antecedentes relacionados con este tema, se encuentra que existen prácticas docentes, como asegura González González (2015) que generan una mayor participación de los estudiantes y que dan lugar a un trabajo motivador que estimula el pensamiento creativo e innovador, que potencia su autonomía y facilita el aprendizaje. Es por ello que en este trabajo se pone atención a los aspectos como la criticidad, las emociones, la motivación, entre

¹ Trabajo Final: “Aspectos Humanos que promueven la Creatividad en Entornos Virtuales de Aprendizaje en el ámbito universitario” correspondiente a la Especialización en Informática Educativa, Facultad de Ciencias Exactas y Tecnologías, Universidad Nacional de Santiago del Estero.

otros, que podrían incidir positivamente en la promoción de la creatividad y el pensamiento crítico durante el proceso de enseñanza y de aprendizaje en un EVA.

Introducción

Actualmente, el docente universitario se encuentra con nuevas generaciones de estudiantes que desarrollan habilidades cognitivas diferentes por pertenecer a una sociedad digital. Esto desafía a los docentes a cambiar la forma de enseñar y de relacionarse, lo que exige formación, actualización y nuevos enfoques de conocimiento para abordar el desarrollo de competencias informativas y digitales. La educación hoy requiere que el docente despliegue múltiples competencias, y la capacidad para diseñar experiencias de aprendizaje significativas, en las que los estudiantes sean el punto central del proceso de enseñanza y de aprendizaje. Es decir, los enfrenta a una educación emergente y a nuevos cuestionamientos reflexivos sobre si sus prácticas estimulan la participación de los estudiantes y dan lugar a un proceso de enseñanza y de aprendizaje que motive la creatividad y el pensamiento crítico.

Se advierte, además de lo anterior, que uno de los problemas actuales en la educación es que no se tiene en claro cuáles son los aspectos humanos de los estudiantes, del ámbito universitario, que el docente debe tener en cuenta para la construcción de sus propuestas educativas, en particular cuando se trata de su implementación en aulas virtuales. Además, de cómo influyen ciertos factores humanos en el desarrollo de actividades en un entorno virtual y posibilitan la creatividad en los estudiantes.

De aquí se deriva que, en la práctica, las aulas virtuales sean desarrolladas y utilizadas sin aprovechar el potencial que estos entornos de aprendizaje poseen. Además, son escasas las investigaciones que aportan una guía al docente para el diseño de entornos virtuales de aprendizaje (EVA) en el ámbito universitario, teniendo en cuenta ciertos aspectos humanos como la memoria, las emociones, la criticidad y la motivación; que promuevan la creatividad. Se considera que, para el logro de la efectividad, un buen entorno debe ser lo suficien-

temente flexible para no imponer un modelo pedagógico, si no posibilitar la mayoría de ellos, de acuerdo con las necesidades educativas que se presenten. Así, los docentes y estudiantes contarán con entornos flexibles que posibiliten y faciliten el desarrollo de la creatividad y la capacidad de innovación.

La creatividad se caracteriza por ser un proceso que involucra aspectos cognitivos, emocionales y motivacionales de las personas, como señala Aranguren (2013). Es por ello, que se considera que estos deben ser tenidos en cuenta por el docente al momento de pensar y diseñar un EVA.

Es necesario comprender que, en el proceso de aprendizaje de un sujeto, lo que abre la puerta al aprender es la emoción, la curiosidad, el interés y, por tanto, el foco de atención es más amplio. El estudiante de entornos virtuales aprende, de manera formal o informal, a lo largo de su vida, y para ello utiliza la tecnología, pero necesita actitudes, destrezas y motivación adecuadas para desempeñarse con éxito en un entorno virtual.

No obstante, el hecho de haber nacido y crecido habituados a las tecnologías no los convierte en estudiantes proactivos, colaborativos, autónomos y participativos, por lo que las destrezas y las competencias relacionadas con el desempeño en un EVA se tendrán que trabajar como parte del currículo transversal (Borges Sáiz, 2007, p. 4).

Los docentes y los estudiantes universitarios están inmersos en una sociedad globalizada y cambiante, en la que las prácticas pedagógicas en general, y en entornos educativos virtuales, en particular, deben tener en cuenta las características de los estudiantes y los aspectos humanos de estos, además de los instrumentos y los recursos educativos con los que cuentan.

La Informática Educativa como punto de partida

La Informática Educativa (IE) es un campo disciplinar, que se enfoca en la información, los datos y el conocimiento en el dominio de la educación. La IE pretende dar respuestas a las necesidades de un

mundo globalizado y cambiante. “La IE, es el desarrollo, uso y evaluación de sistemas digitales, que utilizan el conocimiento pedagógico para participar o facilitar el descubrimiento de recursos para soportar el aprendizaje” (Ford, 2008, p. ix).

Se entiende a la IE como la interdisciplina que se da entre la informática y la educación para solucionar problemas educativos, incluyendo a los de la propia informática. La IE genera instrumentos y recursos para la enseñanza y, además, tiene un impacto pedagógico, cultural y social. Esta generación de nuevos conocimientos aportados al proceso de enseñanza en los EVA facilita el descubrimiento de material y recursos informativos para soportar el aprendizaje de forma significativa. Es por ello que, desde esta disciplina, se plantean los siguientes interrogantes orientadores del trabajo:

- ¿cuáles son y de qué manera inciden los aspectos humanos en los entornos virtuales de aprendizaje que promueven la creatividad en los estudiantes?
- ¿Cómo incide la criticidad en el desarrollo de la creatividad en los entornos virtuales de aprendizaje?

Los interrogantes planteados guiarán la propuesta en función del desarrollo de un marco de referencia conceptual para la construcción de aulas virtuales, desde el rol del docente. En este marco, se tomarán en cuenta aspectos humanos que guíen al docente en el diseño de un entorno virtual de aprendizaje (EVA) donde se promueva la creatividad de los estudiantes.

Objetivo

Objetivo General

Diseñar un marco conceptual de referencia para la construcción de aulas virtuales, desde el rol docente, que promueva el desarrollo de la creatividad en los estudiantes universitarios.

Objetivos Específicos

- Definir las bases teóricas conceptuales de la creatividad y la criticidad como competencias posibles de desarrollarse en los entornos virtuales de aprendizaje.
- Determinar la incidencia de la criticidad como factor que favorece la creatividad en los entornos virtuales de aprendizaje.
- Establecer dentro de los aspectos humanos los factores que intervienen en el desarrollo de la creatividad en entornos virtuales.

Las tecnologías conforman nuevos escenarios educativos que deben dar respuesta a las nuevas necesidades de una sociedad cambiante. En particular, los EVA según Depetris et al. (2017) surgieron para la educación a distancia, y también fueron incorporados para complementar la educación presencial, lo que dio origen a diferentes modalidades que extienden las posibilidades del aula presencial, como ser las modalidades del aula extendida, aula invertida y propuestas *b-learning*. Un EVA es el conjunto de herramientas de interacción, sincrónicas y asincrónicas, con las cuales, basándose en un programa curricular académico, se lleva a cabo el proceso de enseñanza y de aprendizaje, mediante el soporte informático de un sistema de administración de aprendizaje.

Se aspira a que en los EVA los estudiantes logren habilidades que tienen que ver con lo disciplinar y otras competencias necesarias en la sociedad del siglo XXI, creatividad incluida. Las competencias son el desarrollo de habilidades relacionadas y requeridas tanto en docentes como en estudiantes. En este caso particular, en base al uso de estrategias innovadoras de enseñanza y de aprendizaje mediadas por la tecnología.

Plan de trabajo

Se trata de un trabajo de investigación descriptiva que involucra cuatro fases. En la primera, se investigó sobre las bases conceptuales de la temática abordada, se consultaron diferentes fuentes de información como antecedentes en libros, revistas e internet con la finalidad de

definir los principales aspectos humanos a tener en cuenta por el docente en los entornos virtuales de aprendizaje.

Actualmente, en la segunda fase, se investiga sobre el desarrollo de los marcos conceptuales y metodológicos que fundamentan este trabajo. Además, en esta fase se deben confeccionar los instrumentos para determinar la incidencia de determinados factores humanos en el uso de los entornos virtuales de aprendizaje y se realizará una matriz de correspondencia para explicar la incidencia de factores como la criticidad que facilitan la creatividad en entornos virtuales de aprendizaje.

En una tercera etapa, se diseñarán propuestas de Buenas Prácticas y se mostrarán, dentro de un aula virtual, las características que debería tener para permitir a los estudiantes lograr un aprendizaje significativo mediante la puesta en práctica de su creatividad. Se presentarán ejemplos de actividades en las aulas virtuales con características que admitan el desarrollo de la creatividad en estudiantes universitarios.

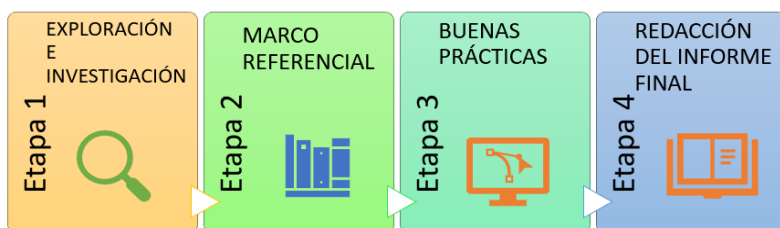


FIGURA 1. Plan de trabajo de la investigación descriptiva

Conclusiones

Como se señaló al comienzo de este artículo, con este trabajo se podría contribuir a orientar al docente en la comprensión de cuáles son los aspectos humanos que se deben tener en cuenta al momento del diseño de un EVA en el ámbito universitario. Tales aspectos como las emociones, la criticidad, la motivación, entre otros, podrían incidir positivamente en la promoción de la creatividad y el pensamiento crítico durante el proceso de enseñanza y de aprendizaje en un EVA.

Los diferentes factores que permiten el acercamiento del docente a los EVA, para contribuir a la mejora de su proceso de enseñanza, serán

analizados desde la perspectiva de la IE y desde la neuropsicología, donde el proceso cognitivo, el pensamiento, la motivación, la atención, la memoria, las emociones, la criticidad, se consideran como apropiados para promover la creatividad en el ámbito universitario.

La creatividad tiene que ver con un pensamiento explosivo capaz de recrear lo instituido; la enseñanza condiciona y en algunos casos determina el pensamiento de las personas. La universidad tiene la función de potenciar el pensamiento creativo por su responsabilidad social en la construcción de la sociedad. Por lo tanto, debe enseñar, ejercitando y aplicando la creatividad mediante propuestas que la promuevan. Es necesario entender que se puede ser crítico, sin ser creativo. Pero, no se puede ser creativo, sin ser crítico.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aranguren, M. (2013). Emoción y creatividad: una relación compleja. *Suma Psicológica*, 20(2), 217-230.
- Borges Sáiz, F. (2007). El estudiante de entornos virtuales. Una primera aproximación. *Digitum*, 9.
- Depetris, B., Zangara, A., Feierherd, G., Pendeti, H., Rodríguez, J. M., Romano, L., Blanco, C. y Rojas, S. (2018). Implementación de un EVEA institucional para enriquecer la enseñanza de Pregrado, grado y posgrado de la UNTDF. En *XX Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación (WICC 2018, Universidad Nacional del Nordeste)* (pp. 1186-1191).
- Ford, N. (ed.). (2008). *Web-Based Learning through Educational Informatics: Information Science Meets and Educational Computing*. IGI Global.
- González González, C. S. (2015). Estrategias para trabajar la creatividad en la Educación Superior: pensamiento de diseño, aprendizaje basado en juegos y en proyectos. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 40.
- López Fernández, V. y Llamas Salguero, F. (2018). Neuropsicología del proceso creativo. Un enfoque educativo. *Revista Complutense de Educación*, 29(1) 113-127.
- Meller, P. (2019). *Claves para la educación del futuro: Creatividad y pensamiento crítico*. Editorial Catalonia.

- Rodríguez Muñoz, F. J. (2011). Contribuciones de la Neurociencia al entendimiento de la creatividad humana. *Arte, individuo y sociedad*, 23(2), 45-54.
- Romero, J. (2010). Creatividad distribuida y otros apoyos para la educación creadora. *Pulso*, 33, 87-107.
- Velázquez, I., Figueroa, S. y Cordero, R. (2019). *Studying the Incidence of Human Aspects in the Interfaces Building Process for Ubiquitous Learning Environments*. INTED2019.

Materiales didácticos digitales en la enseñanza de la fonética suprasegmental inglesa

Daniela Lorena Martino

Instituto Superior de Formación Docente 97 “Almafuerte”

Universidad Nacional de La Plata

dlmartino76@gmail.com

Introducción

El diseño de los materiales didácticos ha sido un aspecto clave en la implementación de la metodología SOFLA por sus siglas en inglés (*Synchronous Online Flipped Learning Approach*) (Marshall y Kostka, 2020), que combina el aprendizaje invertido y la enseñanza por ordenador (*Computer-Assisted Language Learning*, o CALL). Coincidimos con Area Moreira (2020) en cuanto a que en cualquier curso enmarcado en *e-learning* los estudiantes deben desarrollar autonomía para aprender, lo que requiere de disciplina y autorregulación de sus tareas, pero también depende de los materiales proporcionados por el docente para que el estudiante trabaje autónomamente. Los materiales diseñados que presentaremos a continuación responden a las características descritas por Area Moreira:

Los materiales u objetos digitales didácticos presentan rasgos o características bien diferenciados tanto en su dimensión tecnológica como pedagógica de los materiales tradicionales o analógicos. Entre las mismas destacan que son accesibles en cualquier momento y desde cualquier lugar ya que están en línea; facilitan en el alumnado tareas de búsqueda y exploración de la información; permiten realizar representaciones virtuales tanto en escenarios figurativos como tridimensionales; proporcionan entornos de gran capacidad de motivación a través de planteamientos gamificados o de aprendizaje lúdicos; hacen posible que el alumnado genere o construya conocimiento de forma

fácil en distintos formatos o lenguajes (textuales, icónicos, audiovisuales o gráficos); son interactivos en cuanto reaccionan de modo distinto según el comportamiento del usuario, permiten la comunicación interpersonal y, en consecuencia, el trabajo colaborativo en la red, empiezan a ser inteligentes en el sentido de que registran y almacenan datos de los usuarios para poder automatizar respuestas e interfaces personalizadas, entre otros (2019, p. 5).

Al diseñar nuestros materiales también se tuvo en cuenta la clasificación de materiales hipermediales de Odetti (2013a, 2013b, 2016, 2017, 2020). De esta manera, se creó una variedad de materiales que van desde multimediales e interactivos hasta hipermediales y abiertos. Estos materiales responden a las características presentadas por Odetti (2016, 2017, 2020): rompen la linealidad del texto académico y son hipermediales. Seguimos la idea de Lemke que define la hipermodalidad como más que la multimodalidad ya que “no se trata simplemente de juxtaponer imagen, texto y sonido, se trata de diseñar múltiples interconexiones entre ellos, tanto potenciales como explícitas” (2002, p. 304).

Los materiales digitales en las clases asincrónicas

Al comienzo de la semana los alumnos accedían a una clase asincrónica digital multimedial e interactiva, enlazada a ejercicios de práctica, a bibliografía obligatoria y al foro de consulta, cuyo uso promovía la interactividad y la colaboración entre pares. Las clases asincrónicas incluían materiales didácticos digitales de diferentes tipos. Si consideramos la clasificación de Odetti (2016), se diseñaron materiales didácticos como instalación, como mural y como instrumento.

Material didáctico como instalación

El material didáctico como instalación se basa en una metáfora espacial de interacción que ofrece un contexto para la acción del alumno (Scolari, 2004 en Odetti, 2016), que es quien activamente decide cómo recorrer el material. El material se crea a partir de una imagen que no tiene sentido estético, sino cognitivo e invita al estudiante

lecto-autor/a a moverse en diferentes sentidos a través de los diferentes nodos de contenido que organizan la argumentación.

La figura 1 muestra el material digital que se creó a partir de la imagen de un árbol, cuyo tronco contiene los contenidos más centrales del tema y las ramas ofrecen temáticas que se relacionan con el mismo, lo expanden y completan. En este caso, el tema central es la prominencia en las unidades tonales. El tronco del árbol contiene la definición del tema principal y las ramas más cercanas al tronco describen los conceptos clave del tema. En la parte media del árbol se encuentra la comparación con términos similares y en lo más alto de la copa del árbol la comparación con el español, otras teorías que retomaron el tema y sitios y personas en redes sociales que publican artículos relacionados con la prominencia en redes sociales.

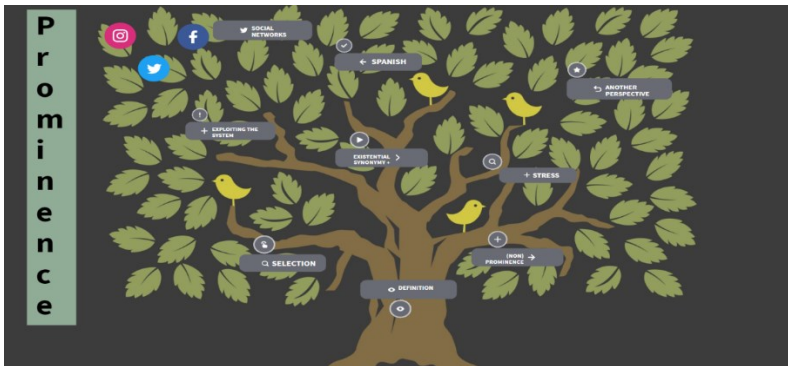


FIGURA 1. Material didáctico como instalación basado en la metáfora espacial de interacción. Disponible en <https://view.genial.ly/60af0b2eb73a1c0d42f2036f/interactive-content-prominence>

Material didáctico como mural

El material didáctico como mural, a diferencia del material didáctico como instalación, ofrece solo una imagen interactiva, con todos los elementos a la vista, sin diálogo ni andamiaje que acompañe al estudiante lectoautor/a. La figura 2 muestra un ejemplo de este tipo de material.

Cuando el estudiante pasa el mouse por encima de las frases o de los íconos de interactividad, se despliega una ventana que describe el tema a tratar. En este caso, la imagen define qué es la entonación, sus componentes principales y la relación con la temática trabajada hasta ese momento en la materia. El alumno puede moverse libremente por la imagen y leer la información en diferente orden, sin que esto modifique su comprensión.

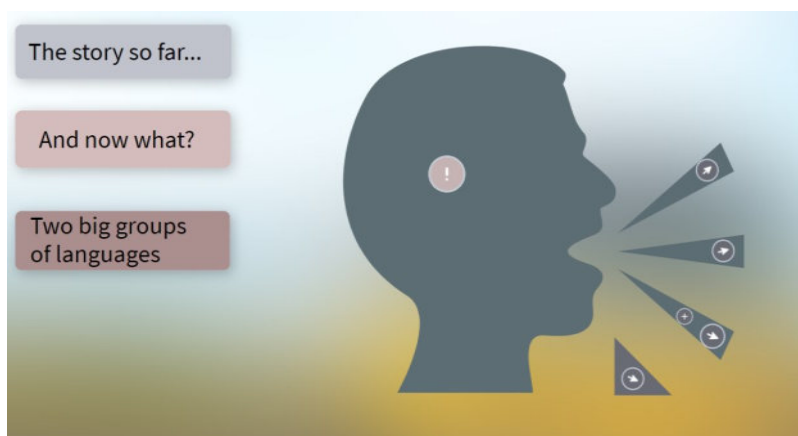


FIGURA 2. Material didáctico como mural. Disponible en <https://view.genial.ly/60eba830f0d54f0d689ea528/interactive-content-unit-3>

Material didáctico como instrumento

El material didáctico como instrumento es más complejo y ofrece una revelación progresiva del contenido a partir de la interacción con el alumno. Agrega, además, elementos y características de la gamificación. Siguiendo esta línea se creó un escape educativo que combina elementos de la narrativa transmedia (Scolari, 2018) y cuya portada puede verse en la figura 3.



FIGURA 3. Material didáctico como instrumento. Disponible en <https://view.genial.ly/604392b03625630d3003979e/presentation-helping-claire>

Nuestro escape educativo fue utilizado como cierre de unidad y a modo de evaluación. La inclusión de la tecnología en el ámbito educativo sin duda presenta nuevos desafíos que enfrentan a los docentes con la modificación de patrones establecidos. La evaluación no elude tal desafío, y la inclusión de las TIC se combina con la constante modificación de nuestras prácticas para acercarnos a la evaluación como práctica poderosa (Maggio, 2012), caracterizada por ofrecer una estructura que en sí es original, conmueve y perdura.

Coincidimos con Lipsman (2002) en lo que respecta a la innovación que nos lleva a los docentes a una búsqueda por “distender” el momento de la evaluación. En esta línea, se apuntó a generar una ruptura con la idea de control que asume la evaluación desde un enfoque clásico. La evaluación tiene una influencia decisiva sobre los procesos de enseñanza y de aprendizaje, tanto en lo que respecta a lo que enseñan los docentes como a lo que aprenden los alumnos (Monereo, 2009). Por lo tanto, modificando la manera en que evaluamos aquello que aprenden nuestros alumnos tenemos la posibilidad de modificar lo que realmente aprenden (Monereo, 2009).

El escape educativo que presentamos se organizó partiendo del *software Genially* (<https://genial.ly/es/>), que permite crear contenidos interactivos. El primer desafío que enfrentan los alumnos parte de una imagen interactiva con pistas que aparecen a medida que el alumnado navega por la misma:

- al acercarse a la ventana de la habitación se le indica al alumnado que no se distraigan con el sonido de la calle y se concentren en el audio a la derecha.
- El audio grabado por la docente, al que acceden al hacer *click* sobre el aparato a la derecha de la imagen, les dice a los alumnos que deben hacer *click* en el botón rojo.
- Un *post it* indica que presten atención a la sílaba de arranque (“onset syllable”) de la frase tonal.
- Al acercarse a la pantalla, aparece una página clásica de restablecimiento de contraseña con un botón rojo. Al hacer *click* allí el alumnado es redirigido a un candado digital creado en <https://eduescaperoom.com/generador-candado-digital/>, que le recuerda que deben haber prestado atención a todas las pistas de la imagen anterior y les solicita la palabra clave.
- Los alumnos deben insertar la palabra clave: la sílaba de arranque de la grabación de la docente, que es la palabra CLICK.

El segundo desafío lleva a los alumnos a una sopa de letras que se generó en <https://www.educima.com/wordsearch.php> y se incluyó en un formulario de *Google* configurado de manera que al insertar la respuesta correcta, el alumnado obtiene un enlace que lo lleva nuevamente al escape educativo en *Genially*. En la sopa de letras deben encontrar todas las palabras relacionadas a la unidad tonal y proveer la cantidad de palabras encontradas (8).

El tercer desafío está creado en *Genially* nuevamente y consiste en afirmaciones que deben marcarse como verdaderas o falsas relacionadas con el tema de prominencia. El alumnado debe identificar correctamente seis afirmaciones como verdaderas o falsas y de equivocarse, son redirigidos a la primera oración.

El cuarto desafío incluye los temas de identificación de prominencia y valor comunicativo de tonos. Este desafío consiste en identificar el valor comunicativo de los tonos usados en un mensaje que explica que, de no poder contestar correctamente las preguntas a continuación, los datos de la cuenta de Claire serán eliminados. El mensaje fue grabado por la docente. En este caso, hay tres preguntas con dos posibles explicaciones del valor comunicativo del tono usado y tres secciones en las que los alumnos deben identificar la sílaba prominente (de arranque o tónica, según se indique).

Finalmente, los alumnos deben identificar los tonos usados en cuatro unidades tonales. Las letras con que se identifican los tonos en inglés (r/p) completarán un correo electrónico al que los alumnos deben escribir solicitando la contraseña nueva de Claire.

El correo electrónico de *Outlook* se creó solo para este fin y fue configurado con una respuesta automática que felicita a los alumnos porque finalmente han logrado restablecer la contraseña a tiempo para que Claire realice su examen.

Es de destacar que todo el escape educativo está diseñado con herramientas digitales gratuitas y de acceso abierto y que es accesible a cualquier usuario en internet para su reutilización.

Conclusiones

La materia “Prácticas Discursivas de la Comunicación Oral II” es una materia anual con examen final. Teniendo en cuenta y comparando los datos de permanencia y acreditación de los alumnos en los años 2018, 2019 y 2020, vemos que los resultados obtenidos en el ciclo 2020 han sido altamente positivos y la metodología utilizada ha sido exitosa en un contexto difícil como fue el de la Educación Remota de Emergencia. Como indica el gráfico a continuación, el porcentaje de alumnos que lograron acreditar el espacio satisfactoriamente se mantuvo en los niveles generales alcanzados en años anteriores. Es de destacar que el porcentaje de alumnos que rindieron el examen final exitosamente en la mesa inmediata a la culminación de clases en 2020 fue más alto que en años anteriores. Entendemos este dato como relevante ya que refleja el aprendizaje y la seguridad que los alumnos pudieron demostrar de

manera inmediata. Este dato nos animó a continuar con la propuesta en los años siguientes adoptando el modelo de aula invertida, pero con clases presenciales a medida en que fueron permitidas.

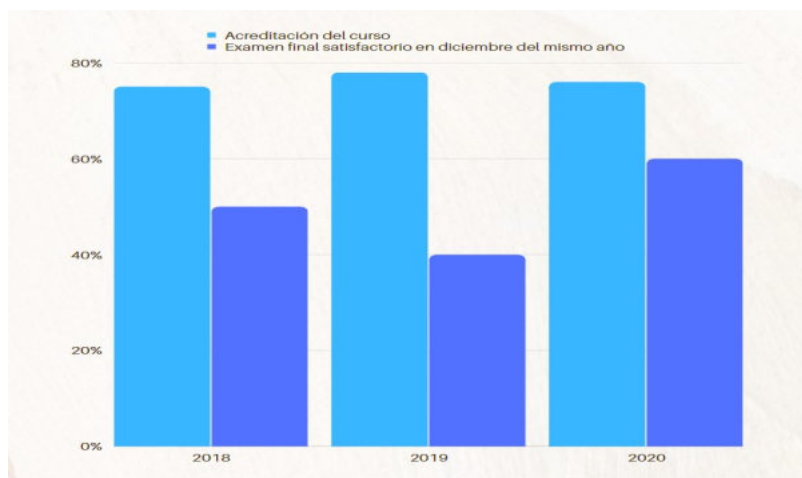


FIGURA 4. Porcentajes comparativos de acreditación de curso y examen final satisfactorio en la mesa de exámenes inmediata a la culminación del curso en años 2018, 2019 y 2020

Es importante recordar que la tecnología no representa un puente para transmitir conocimiento, sino que ha de ser entendida como un territorio para construir conocimiento. Esta construcción se basa en la interacción y una parte esencial de dicha interacción es la que tiene lugar entre el alumno y el material que ofrecemos los docentes. Los diferentes tipos de materiales didácticos digitales presentados en este trabajo permiten diferentes niveles de interacción, son hipermediales y lúdicos; fomentan la exploración, la relación y asociación entre la información y representan un andamiaje visual atractivo y motivante. Asimismo, pueden utilizarse con objetivos diversos: desde la presentación de un tema, el repaso del mismo o hasta la evaluación de contenidos o habilidades.

Al ser consultados sobre las dificultades y fortalezas que hubieran observado en su propio proceso de aprendizaje, los alumnos del curso “Prácticas Discursivas de la Comunicación Oral II” coincidieron en

el efecto positivo que había conllevado la aplicación de los materiales didácticos digitales. Citando textualmente sus comentarios (con autorización del alumnado) a modo de ejemplo:

“I must highlight that the way you present most of the contents and how you design some activities is creative and that quality **makes studying less stressful and boring** for me. (resaltado agregado - traducción: Debo resaltar que la forma en que presenta los contenidos y cómo diseña alguna de las actividades es creativa y hace que estudiar sea menos estresante y aburrido para mí.)

To conclude, I think the game (the tp) was amazing. I had a really good time with my peers. (para terminar, pienso que el juego-el trabajo práctico (refiriéndose al escape educativo) estuvo increíble. La pasé muy bien con mis compañerxs)”.

Es evidente que la implementación de este tipo de materiales didácticos digitales quita el peso y el stress que implica una evaluación tradicional, motiva al alumnado y hace la experiencia no solo placentera, sino memorable.

Referencias bibliográficas

- Area Moreira, M. (2019). Guía para la producción y uso de materiales didácticos digitales. Programa Estatal de Investigación, Desarrollo e Innovación Orientada a los Retos de la Sociedad Universidad de La Laguna.
- Area Moreira, M. (2020). El diseño de cursos virtuales: conceptos, enfoques y procesos pedagógicos. En J. García, y S. García Cabezas, (comps.), *Las tecnologías en (y para) la educación* (pp. 67-86). FLACSO Editorial.
- Lemke, J (2002). Travels in Hypermodality, *SAGE Publications*, 1(3), 299-325.
- Lipsman, M. (2002) Las nuevas propuestas de evaluación. Disponible en <http://asesoriapedagogica.ffyb.uba.ar/?q=las-nuevas-propuestas-de-evaluacion>
- Maggio, M. (2012). *Enriquecer la enseñanza: los ambientes con alta disposición tecnológica como oportunidad*. Paidós.

- Marshall, H. W. y Kostka, I. (2020). Fostering Teaching Presence through the Synchronous Online Flipped Learning Approach. *TESL-EJ*, 24(2).
- Monereo i Font, C. (2009). La autenticidad de la evaluación. En M. Castelló Badía (coord.), *La evaluación auténtica en enseñanza secundaria y universitaria* (pp. 15-32). Edebé, Innova universitas.
- Odetti, V. (2013a). El diseño de materiales didácticos hipermediales para los niveles medio y superior: experiencias incipientes en Argentina. En *I Jornadas de Jóvenes Investigadores en Educación, FLACSO-Argentina, 2012*. Disponible en: <<http://www.pent.org.ar/institucional/publicaciones/disenomaterialesdidacticos-hipermediales-para-niveles-medio-superior-e>>.
- Odetti, V. (2013b). El diseño de materiales didácticos hipermediales: el caso de PENT FLACSO. Tesis de maestría. Universidad Nacional de San Martín.
- Odetti, V. (2016). Materiales didácticos hipermediales: lecciones aprendidas y desafíos pendientes. En J. M. García y M. Báez Sus (comps.), *Educación y tecnologías en perspectiva. 10 años de FLACSO Uruguay* (pp. 29-42). Flacso Uruguay.
- Odetti, V. (2017). *El diseño de materiales didácticos hipermediales. El caso del PENT Flacso*. Libro digital, EPUB
- Odetti, V. (2020) De lo hipermedial a lo performativo: el devenir de los materiales didácticos digitales. En J. García, y S. García Cabezas (comps.), *Las tecnologías en (y para) la educación* (pp. 87-100). FLACSO Editorial.
- Scolari, C. A. (2018). Introducción. Del alfabetismo mediático al alfabetismo transmedia. En C. Scolari, (ed.), *Adolescentes, medios de comunicación y culturas colaborativas. Aprovechando las competencias transmedia de los jóvenes en el aula* (pp. 14- 23). Transmedia Literacy Research Team - H2020 Research and Innovation Actions

Narrativa transmedia: contexto propicio para la práctica de la lectura, escritura y pronunciación del inglés

María Dolores Orta González
Universidad Nacional de Córdoba
doloresorta@gmail.com

Introducción

El surgimiento de la tecnología hipermedia encarnada en la *web 2.0* marcó un antes y un después en las maneras de relacionarse con la información y de construir conocimiento. La narrativa hipermedia y su naturaleza eminentemente interactiva posibilitaron la no linealidad de la organización textual, la convergencia de diversos modos semióticos y medios, la descentralización en la noción de autoría y el surgimiento de roles activos y novedosos por parte de un lector-usuario que, a su vez, devino curador y escritor (García García, 2002). Las aparentes bondades del hipermedia y sus primeras influencias en las formas de lectura, escritura y expresión se vieron potenciadas a partir de la ubicuidad de los dispositivos móviles, del surgimiento de la noción de conocimiento y de las prácticas abiertas *online*, de una nueva ecología de la comunicación (Scolari, 2017) y del concepto de una educación expandida (Díaz, 2012; Freire, 2012) en la que se trascienden ámbitos y prácticas tradicionalmente adscritos a la educación formal. Si ya se había comenzado a vislumbrar una evidente descentralización y entrecruzamiento de espacios físicos y temporales en la educación formal, este proceso se vio acelerado y consolidado a partir de las medidas de distanciamiento social surgidas por la pandemia de Covid-19, y la consecuente virtualización forzosa de prácticamente la totalidad de los procesos de enseñanza y aprendizaje. En este contexto de emergencia, si bien la narrativa transmedia y las prácticas asociadas a la *fanfiction* y al

remix ya estaban bastante establecidas como formas de lectura y escritura abordadas por aficionados *online*, la reterritorialización de los procesos educativos en entornos digitales significó una nueva mirada hacia estas prácticas en su potencial y prestaciones, que posibilitan el desarrollo y la práctica de la competencia lingüística y literaria.

En un evidente paralelismo de evolución general hacia la centralidad del aprendiz y su rol activo en la construcción del conocimiento, en la enseñanza y aprendizaje de la lengua extranjera inglés, desde hace algunos años ya se enfatiza la necesidad del desarrollo de la autonomía o aprendizaje autogestionado (Harmer, 2015; Nunan, 1988; Weimer, 2002), mientras que el campo disciplinar también va dando cuenta de las diversas maneras y modos semióticos emergentes y su impacto en las prácticas académicas. Entre otras consecuencias del impacto de la instantaneidad de las comunicaciones y la brevedad característica de los mensajes *online*, se evidencia un decreciente interés por los textos extensos, como las novelas y cuentos, que tradicionalmente se utilizaron como fuente de lectura extensiva en cursos de lengua y literatura. Así, la enseñanza y aprendizaje de lengua extranjera debe resituar y resignificar sus prácticas en un contexto educativo presente eminentemente fluctuante, abierto y digital, a la vez que se abre a la educación expandida incorporando principios de ludificación y maneras y modos de expresión emergentes. Surge una vez más, a partir no solo de la ubicuidad tecnológica y la virtualización de los procesos educativos, sino también de las necesidades propias de la disciplina, el marcado interés por el diseño de dispositivos y materiales *ad hoc*, como aquellos basados en la narrativa transmedia y el *fanfic*, que se adecuen a las necesidades y características de los contextos específicos y los tiempos que corren.

Contexto educativo de la experiencia

En las carreras de grado de la Facultad de Lenguas, de la Universidad Nacional de Córdoba, aquellas asignaturas que tienen como objetivo general el desarrollo de la competencia lingüística en su forma oral y escrita suelen incluir la lectura extensiva de cuentos o novelas. La lectura de obras literarias, que son cuidadosamente seleccionadas por su

relevancia, constituye un semillero de posibilidades de desarrollo de los contenidos temáticos y lingüísticos propuestos en los cursos troncales. La lectura extensiva se puede tomar como punto de partida para el desarrollo de la competencia escrituraria y como contexto propicio a la práctica de la lectura en voz alta de fragmentos (Day & Bamford, 2002), a la vez que trasciende abordajes de trabajo lingüístico incorporando la posibilidad del desarrollo del pensamiento crítico en torno a temas de interés contemporáneo. En el contexto particular de “Lengua Inglesa III”, desarrollamos una unidad de contenido titulada “Viviendo en Sociedad”, que posee dos subunidades, una relacionada con el conflicto y los dilemas, y la otra con los prejuicios y la discriminación. En el marco de esta unidad, proponemos la lectura de la novela *The Kite Runner* de Khaled Hosseini (2003), cuyo relato original se sitúa entre 1970 y la década de los noventa. Entre los diversos temas que se pueden identificar en la complejidad de la novela, nos enfocamos en la discriminación, el fanatismo y la estructura de clases que caracterizaron a la sociedad afgana desde la caída de la monarquía en Afganistán, pasando por la intervención militar soviética en ese país, el éxodo de los refugiados a Paquistán y Estados Unidos, y el surgimiento del régimen talibán. El libro, publicado en 2003, fue luego adaptado a una versión cinematográfica en 2007 y a una obra teatral en 2009 (esta última valiéndose del libro, y no del film, como fuente original). La aproximación e inmersión de los participantes en el mundo *WorldKiteRunner2021* se logró mediante la combinación de estas tres versiones de la obra original, que ya expanden el universo del texto escrito a otros formatos y soportes.

Alrededor de la posibilidad de trascendencia de modos y entornos que proponen tanto la narrativa transmedia como los principios de *remix* y *fanfic* que se articulan en la propuesta, surge como práctica emergente y significativa el potencial que presentó el mundo *WorldKiteRunner2021* para el desarrollo de la oralidad, principalmente cuando se trató de la revisión de conceptos y saberes que los aprendices habían adquirido en asignaturas troncales anteriores, centradas en la pronunciación de la lengua inglesa. De este modo, la construcción de la narrativa transmedia a partir de *The Kite Runner* (2003) encarnó un contexto transdisciplinar significativo para la puesta en práctica y en escena de los saberes adquiridos a nivel segmental, supra

segmental y para-lingüístico del inglés. En diversos entornos digitales, los aprendices debieron dar vida y voz a los personajes del *WorldKiteRunner2021* mediante una interpretación acústica informada (Novak, 2011), apelando tanto al andamiaje por parte de los profesores como de los pares involucrados en el desarrollo de la propuesta.

Objetivos

Como objetivo general, se procuró lograr un acercamiento a la lectura de la novela *The Kite Runner*, y su expansión, profundización y análisis en relación con temas pertinentes a la unidad *Living in Society* de “Lengua Inglesa III”. Se concibió a la actividad relacionándola con la competencia lingüística, con un énfasis en la producción escrita y oral, como entorno altamente propicio para la construcción y re-situación de conceptos y saberes significativos.

Así, tomando como punto de partida a la novela y su adaptación cinematográfica, se propuso la creación del mundo abierto y digital denominado *WorldKiteRunner2021*. A través de la narrativa transmedia, se pretendió lograr un relato que materializara algunos de los principios propuestos por Jenkins (2009) en estos objetivos específicos:

1. Lograr la *expansión* y *profundidad* de la caracterización de los personajes y las relaciones que se establecen entre ellos. Relativizar y poner en tensión visiones maniqueas de los villanos y las víctimas, los opresores y los oprimidos, etc. Profundizar en aspectos concernientes a los prejuicios y la discriminación en contextos expandidos. Así mismo, expandir y profundizar la comprensión de la obra original, recurriendo al film y a la versión teatral de la novela e incursionar en el género de la crítica literaria breve, a partir de la lectura de crítica disponible *online* como la accesible en <https://hcommons.org/deposits/item/hc:16629/>
2. Lograr la *continuidad* del relato a partir de actividades que expandan la narración en el tiempo. Fomentar la continuación del relato hacia los años de adultez mayor del personaje

principal, Amir. Explorar el desarrollo de las visiones y puntos de vista de personajes secundarios como Sofía y Sanaubar, y así lograr la *inmersión y subjetividad*.

3. Lograr la *serialidad* del relato a partir de una *multiplicidad* de elementos de la historia original expandidos en distintos formatos y plataformas. Plantear el uso de las redes sociales como *Facebook* e *Instagram* para profundizar en el desarrollo de los personajes.
4. *Extraer* conceptos y elementos esenciales de la historia y trasladarlos a la vida cotidiana de los participantes. Abordar el tema del *bullying* y las pandillas, que aún conservan su vigencia entre estudiantes universitarios jóvenes, que incluso les conciernen directamente ya que muchos de ellos ya se encuentran trabajando como docentes en institutos de inglés y escuelas.

Implementación de la experiencia

El relato se centró en la expansión y profundización de cinco personajes muy significativos en la historia y su manera de relacionarse entre sí; personajes que de alguna manera son arquetípicos y susceptibles de ser amplificados: Amir, Hassan, Assef, Sofía y Sanaubar. En la novela original, *The Kite Runner*, los tres primeros personajes masculinos interactúan de diversos modos, principalmente en relaciones de poder, creencias (prejuicios) y conductas (discriminación) relacionadas con la clase social a la que pertenecen y con su personalidad. Los personajes femeninos parecen esencialmente opuestos y le confieren a la novela la posibilidad del desarrollo de temas con perspectiva de género. En el caso de estos personajes, y ya en el *WorldKiteRunner2021*, se exploraron personalidades y relaciones similares y paralelas en otros contextos angloparlantes que resultan relevantes a la asignatura “Lengua Inglesa III”. Así, nos re situamos en realidades más cercanas y familiares, como por ejemplo la situación de las empleadas domésticas de color en Brasil y su relación con sus “patrones”, o la práctica cultural de tener “criados” en nuestro país, que tuvo su auge en el siglo XIX y parte del XX.

Otro aspecto contemporáneo que obtuvo su expansión y profundización en este mundo transmedia fue el concepto de *bullying*, en el contexto escolar, y entre las pandillas en los barrios durante la niñez y adolescencia, con el desarrollo de los puntos de vista y las visiones de los supuestos victimarios y víctimas. En torno a los personajes femeninos, se extendió y profundizó la manera de configurar diferentes modelos femeninos en diversos contextos. Es importante destacar que el personaje de Sanaubar “se redime” al volver al seno familiar y consolidarse en su función de abuela del hijo de Hassan, por lo que la complejidad de este personaje permitió la puesta en tensión de muchos prejuicios y estereotipos femeninos.

Se diseñó un sitio *web* en *Wix*, que funcionó de página de inicio y andamiaje temático y cognitivo (Shapiro, 2008), y encarnó la metáfora de diseño de la narrativa transmedia. Las redes sociales que se utilizaron para expandir y profundizar a los personajes fueron *Facebook* en el caso de las dos mujeres adultas, Sofia y Sanaubar, e *Instagram* y *Twitter* en el caso de los tres jóvenes, Amir, Hassan y Assef. Se utilizó cada una de estas redes para desarrollar actividades diferentes: *Instagram* a modo de espacio de expansión y profundización de los personajes, y *Twitter* se orientó en pos de desarrollar y trabajar las relaciones entre ellos y el *cyberbullying*. En el caso del personaje principal, Amir, y su evidente gusto por la escritura y la literatura, se creó un *portafolio digital* en el que se alojaron algunas producciones en prosa y poesía de Amir, a modo de producciones *fanfic* (Kessler, 2013), principalmente sobre su madre fallecida y su relación con Hassan y Assef, que fueron alojadas en *Google Drive*. Amir y Hassan crearon sus listas de reproducción en *Spotify* de acuerdo con sus gustos, preferencias personales y estados de ánimo en momentos clave y álgidos del relato extendido. Assef, en su extroversión y personalidad eminentemente líder, contó con un perfil de *Soundcloud* donde expresarse por medio de *podcasts* acerca de situaciones que le tocó enfrentar en la escuela y en su barrio.

Para lograr la continuidad de la historia y el universo *WorldKiteRunner2021*, se produjo de manera colaborativa una revista digital en *Flipsnack*, en la que se analizó, desde el punto de vista fotográfico y a partir de la escritura de artículos breves, la situación en Brasil entre los patrones y las empleadas domésticas, las vivencias

de criados y criadas en la Argentina de antaño y la situación que enfrentan algunos miembros de la clase trabajadora cordobesa a partir de la implementación del Código de Faltas por parte de las fuerzas policiales en Córdoba, Argentina. Los aprendices participantes desarrollaron materiales que se desprendieron de esta revista, como una producción de multimedia interactiva en *Genial.ly* y *Canva* y el diseño de una línea del tiempo interactiva en *Preceden Timeline Maker*, que trazó la historia de la discriminación en Brasil y Argentina. Los participantes abordaron también el análisis de una de las situaciones locales más candentes en Córdoba, como es la implementación del Código de Faltas y la discriminación basada en la “portación de rostro”, y las diferencias de clases en esta ciudad mediante la producción de un mapa interactivo de la ciudad en *Genial.ly* y el diseño de tiras cómicas simples en *ComicBook*.

Se utilizó también *Voicethread* para recrear y expandir colaborativamente los hechos principales que suceden en *The Kite Runner* utilizando distintos modos de representación y desarrollando la intertextualidad entre la novela, el film y la adaptación de la novela al teatro. Esta presentación en *Voicethread* incluyó una producción escrita de crítica literaria que tomó como modelo a otras disponibles *online*, y que pudo ser ampliada e intervenida por medio de comentarios escritos u orales en formato de *podcast* insertado en el hilo de conversación. Se propuso también la recreación grupal, a modo de *roleplay*, de algunas de las escenas que los trans lectores consideraron particularmente significativas en la novela, y que involucraron a los personajes principales en algún tipo de conflicto, y se estableció como objetivo extra una resolución alternativa del conflicto a modo de *remix* de la obra original, apelando a los conocimientos que los participantes adquieren como parte de la unidad de contenido *Living in society: Conflicts and Dilemmas*. Las producciones audiovisuales resultantes fueron alojadas en el canal de *YouTube* asociado al proyecto.

Conclusiones

Se procuró que el relato transmedia aquí concebido materializara la expansión, profundidad y la serialidad suficientes, con su adecuada

continuidad y multiplicidad coherentes, para poder contribuir a la construcción de *WorldKiteRunner2021*, mediante la inmersión de los participantes y la extracción de elementos de la obra original que lograran la subjetivación inherente a una narrativa transmedia plausible de ejecución (Jenkins, 2009) en el año lectivo 2021, con una segunda edición pendiente para el año académico 2023. Este universo transmedia expandido en variadas plataformas digitales se denominó *WorldKiteRunner2021* para enfatizar el hecho de que trascendió el carácter local de Afganistán, abordando realidades afines en diferentes lugares del mundo y de relevancia contemporánea. La actividad obtuvo un cierre parcial, en su edición 2021 y cerca del fin del año lectivo, en el que se llevó a cabo una reunión por *Meet*, a modo de las reuniones y cumbres de fans que caracterizan al *fandom*, donde se presentaron, explicitaron y difundieron todas las producciones de la mano de sus protagonistas. La obra en sí quedó abierta para ser replicada y expandida aún más en 2023 y en ediciones posteriores, con la posibilidad de llevar adelante encuentros presenciales a la manera de las convenciones de aficionados.

Observamos que los alumnos participantes en su papel de trans lectores y escritores ejercieron un rol crítico y activo en la *construcción del mundo WorldKiteRunner2021*. Se pretendió que recurrieran a la lectura de la novela como obra original desde la que fue posible desarrollar una experiencia transmedia, y a través de la cual lograron empaparse de la historia y ponerse en la piel de los personajes para poder desarrollar una visión crítica frente a los temas principales. En la expansión del mundo *WorldKiteRunner2021*, los participantes debieron recurrir a, e implementar, principios genéricos propios del *remix*, *mashup* y *fanfic* (Knobel & Lankshear, 2011; Kessler, 2013), por lo que la experiencia también aseguró el acceso a un marco teórico que los guio durante este proceso de desarrollo de sus posibilidades de lectura y escritura digital. La co-construcción del mundo *WorldKiteRunner2021* redundó en la provisión de espacios de enseñanza y aprendizaje, principalmente en los planos tecnológico, literario y lingüístico, y se consolidó como un entorno altamente propicio para el desarrollo de la práctica de la escritura y la pronunciación del idioma inglés en la universidad.

Referencias bibliográficas

- Day, R. R. & Bamford, J. (2002). Top Ten Principles for Teaching Extensive Reading. *Reading in a Foreign Language*, 14(2).
- Díaz, R. (2012). ¿Y si la educación sucede en cualquier momento y en cualquier lugar? En R. Díaz y J. Freire (eds.), *Educación Expandida* (pp. 49-66). Gráficas Díaz Acosta.
- Forster, M. (director) (2007). *The Kite Runner* [Cometas en el cielo] [película]. William Horberg, Walter F. Parkes, E. Bennett Walsh, Rebecca Yeldham
- Freire, J. (2012). Educación expandida y nuevas instituciones, ¿es posible la transformación? En R. Díaz y J. Freire (eds.), *Educación Expandida* (67-86). Gráficas Díaz Acosta.
- García García, F. (2002). La narrativa hipermedia aplicada a la educación. *Revista Red Digital*, 3.
- Harmer, J. (2015). *The Practice of English Language Teaching*. Pearson.
- Hosseini, K. (2003). *The Kite Runner*. Penguin.
- Novak, J. (2011). *Live Poetry: An Integrated Approach to Poetry in Performance*. Rodopi.
- Nunan, D. (1988). *The Learner-Centred Curriculum*. Cambridge University Press.
- Jenkins, H. (2009). The Revenge of the Origami Unicorn: Seven Principles of Transmedia Storytelling (Well, Two Actually. Five More on Friday). [Entrada en un blog]. Confessions of an aca-fan. Disponible en https://henryjenkins.org/blog/2009/12/the_revenge_of_the_origami_uni.html
- Kessler, G. (2013). Teaching ESL/EFL in a World of Social Media, Mash-ups and Hyper-collaboration. *TESOL Journal* 44(4), 615-632.
- Knobel, M., & Lankshear, C. (2011). Remix: la nueva escritura popular. *Cuadernos Comillas*, 1, 105-126.
- Scolari, C (2017). El translector: lectura y narrativas transmedia en la nueva ecología de la comunicación. En J. Millán (coord.), *La lectura en España. Informe 2017* (pp. 175-186). Federación de gremios de editores de España.
- Shapiro, A. M. (2008). Hypermedia Design as Learner Scaffolding. *Education Technology Research and Development*, 56(1), 29-44.
- Weimer, M. (2002). *Learner-Centred Teaching*. Jossey Bass, A Wiley Company.

Portugués Académico: una experiencia en entornos virtuales de aprendizaje en educación superior

Néstor Edgardo Peralta

Universidad Nacional del Nordeste
nestor.peralta@comunidad.unne.edu.ar

Mariela Inés Vargas

Universidad Nacional del Nordeste
mariela.vargas@comunidad.unne.edu.ar

Gabriela Yanina Gómez

Universidad Nacional del Nordeste
gabriela.gomez@comunidad.unne.edu.ar

Introducción

En el presente trabajo expondremos la experiencia de la propuesta de alfabetización académica digital en lengua portuguesa para estudiantes de grado y posgrado de la Universidad Nacional del Nordeste. La propuesta se volvió un desafío al canalizar la oferta educativa por medio de Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA), obligados por el distanciamiento obligatorio establecido en el contexto de la pandemia Covid-19. Cabe aclarar que la institución es una Universidad que cumplió 65 años en diciembre de 2021, actualmente cuenta con doce Facultades, doce Centros Regionales y extensiones áulicas y nueve secretarías; lo que evidencia una presencia académica en la región nordeste del país para quienes quieren formarse profesionalmente.

La inquietud idiomática nace de los estudiantes de posgrado hace varios años, por un lado, porque no tienen tiempo para hacer un curso de cuatro años para la adquisición de la lengua con la oferta de

cursos regulares del Departamento de Idiomas Modernos (DIM), dependiente de la Secretaría General de Extensión Universitaria de la Universidad y que, por defecto, buscan capacitación en esta lengua con profesores particulares o brasileños nativos sin preparación académica. De esa forma, resignados, acuden a los congresos con una formación precaria en el lenguaje académico y las normas propias de Brasil. Por otro lado, los docentes del DIM, que hacemos cursos de posgrado, sentimos la necesidad de crear una oferta para este público olvidado por el sistema de formación de posgrado.

Si bien se exige como lengua extranjera el inglés y luego el portugués para una formación de posgrado, la oferta se limita al enfoque en lecto-comprensión. Es necesario aclarar que el abordaje en lecto-comprensión de idiomas extranjeros no es suficiente a esta altura de las trayectorias académicas, según lo manifiestan los estudiantes. Ellos necesitan presentar sus trabajos de investigación y comunicaciones en lengua portuguesa, leer en eventos como Congresos, Jornadas, Simposios, entre otros, conociendo a fondo qué está en juego a la hora de participar en ellos.

En ese punto la decisión por un curso con abordaje en Idiomas para Fines Específicos se vio comprometida, puesto que cada interesado está cursando especializaciones, maestrías o doctorados en diferentes áreas de profesionalización, por lo que debimos separarlo en dos niveles: la primera parte tuvo que ser más general y la segunda, más específica.

El otro desafío fue la incorporación de la oferta a los EVA. Los cuadernillos ya estaban preparados e impresos para una modalidad presencial con apoyo de la plataforma virtual. En ese sentido, nos vimos forzados a realizar cambios del lugar físico del desarrollo de las clases, ¿clases o clases encuentro?, y poder adaptarnos a un Entorno Virtual de Aprendizaje al que los participantes –¿estudiantes, colegas, posgraduandos?– no estaban habituados. A pesar de haber hecho capacitaciones en el tema, de conocer bien el entorno de Aula Virtual era necesario crear un espacio de encuentro y el medio adecuado. ¿*Meet*, *Zoom*, *Webex*, *Jitsi*? Era necesario revalorizar nuestros roles de manera urgente.

Ese fue el papel del Equipo de Unne Virtual (UV), que acompañó las tareas académicas de esta alta casa de estudios, con los avances de las

tecnologías de la información y comunicación, desde el 2001 a través de la Resolución 185/01 CS. El programa, dependiente de la Secretaría General Académica, surge en la UNNE-Virtual, generada como una estrategia educativa con base en el uso intensivo de las tecnologías de la información y comunicación, con estructuras operativas flexibles y métodos pedagógicos, que permite que las condiciones de tiempo, espacio, ocupación o edad del estudiantado no sean factores limitantes o condicionantes de los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

Más tarde, en 2010, se crea la Comisión Central de Educación Virtual con el propósito de generar un trabajo conjunto, coordinado, integrado, cooperativo y de consenso en las cuestiones de educación virtual, entre las Unidades Académicas y UNNE-Virtual, en tanto área central de gestión de la educación virtual de la UNNE a través de representantes por unidades académicas.

Por su parte, la Secretaría General de Extensión Universitaria complementa con una de las tres funciones sustantivas de la Universidad (junto a la investigación y la docencia) y tiene como objetivo promover el desarrollo cultural, la divulgación del conocimiento y la cultura entre los distintos sectores sociales de la comunidad. Su misión es la de consolidar el vínculo entre la Universidad y la comunidad. La extensión universitaria tiene como protagonistas a los claustros (de estudiantes, de no docentes y de docentes) de la Universidad y a la comunidad en su conjunto: niñas y niños, jóvenes, adultos, adultos mayores, instituciones, organismos gubernamentales, entidades privadas, organizaciones sociales, entre otras.

El 2020 tuvo un gran impacto en el mundo en general y el ámbito educativo debió transformarse debido a las medidas tomadas para la prevención y cuidados frente a la pandemia generada por el Covid-19. La Universidad Nacional del Nordeste puso en marcha un Plan de Contingencia que permitió sostener la enseñanza virtual de emergencia en las diferentes unidades académicas, incluida las ofertas formativas de la Secretaría General de Extensión Universitaria, en particular, el Departamento de Idiomas Modernos y Orientación Vocacional. De manera que, con el soporte de la plataforma *Moodle* de la UNNE Virtual, en 2019 se habían habilitado veintiséis aulas virtuales, en 2020, ciento cuarenta y dos, es decir, se había incrementado el número a ciento ochenta aulas y este año pasaron a doscientos un aula

virtual habilitada. El incremento del primer año de pandemia fue de un 602% y para este año solo un 81% de crecimiento, hacen un total de 773% de impacto en el sistema educativo universitario. El regreso a la presencialidad dejó amesetado este crecimiento y a un año de esto, muchos quieren volver a los entornos virtuales de aprendizaje.

Andamiaje teórico

Alfabetización Académica Digital en portugués

Alfabetización académica digital

A diferencia de la alfabetización académica tradicional –centrada exclusivamente en el desarrollo de la formación académica en libros de texto físicos y que se debía aprender a leer y escribir según normas académicas rígidas– la digital se dirige también a personas que, aunque estén académicamente alfabetizadas y formadas, no cuentan con unos conocimientos mínimos sobre nuevas tecnologías. Ocurre que una profusión de publicaciones de artículos de alta calidad debió ser analizada en las nubes de las más prestigiosas revistas de comunicación académica. Sin embargo, no es sencillo confiar en la información de internet. Según Marina Kriscautzky y Emilia Ferreiro (2014), los educadores manifiestan inquietud por la manera en que los jóvenes estudiantes realizan las búsquedas. Suelen decir que se limitan a poner una palabra de búsqueda en *Google*, entran al primer resultado, copian y pegan, casi sin leer lo que han seleccionado y mucho menos planteándose alguna pregunta acerca de la validez de la información obtenida. En estos casos, puede hablarse de una “realfabetización”, una actualización de conceptos y competencias relacionados con el mundo digital para formar profesionales más autónomos. Entendemos la alfabetización digital como Gutiérrez Martín (2004), que introduce la idea de una “realfabetización” de los alfabetizados.

Alfabetización Académica en portugués

El lenguaje académico suele ser riguroso a la hora de presentar los trabajos en otro idioma. De nada sirve pagarle a un nativo que revise su gramática si no conoce las normas de presentación de géneros académicos. Brasil recibe un importante número de argentinos en sus universidades. La mayoría de la movilidad estudiantil ocurre en los posgrados, por medio de becas que dispone el Ministerio de Educación de Brasil para una población proveniente de Argentina. Por caso, hay un examen internacional de proficiencia en lengua portuguesa que se exige para todos los profesionales extranjeros que ingresan al país (Celpe-bras) y que el Departamento de Idiomas Modernos es un puesto aplicador desde hace más de 15 años. Este examen evidencia la falta de “Literacia Acadêmica” aunque no se exija la aplicación de las Normas Técnicas Brasileñas para este examen, los examinandos declaran desconocer ese aspecto de las comunicaciones científicas.

Abordaje*Aprendizaje por descubrimiento*

Tomando como referencia a Ángela Barrón Ruiz (1993), la estrategia del aprendizaje por descubrimiento es posible porque el estudiante universitario persigue un objetivo, revelar los alcances de sus propios límites idiomáticos y se ve alentado por la confianza de su capacidad de lograrlo. El esfuerzo que conlleva el aprendizaje por descubrimiento requiere, para su activación, determinar situaciones que puedan ser asumidas como objetivos a alcanzar por parte del grupo de estudiantes.

A su vez, el aprendizaje por descubrimiento permite al sujeto desarrollar habilidades en la resolución de problemas, le permite desarrollar un pensamiento crítico ya que debe discernir entre lo importante y lo que no lo es, también lo prepara para enfrentar problemas ya que ha de asumir errores y aprender de ellos y de su solución.

Se puede decir que para mantener el esfuerzo necesario se requiere de motivación por aprender y de alcanzar el objetivo, de esta forma se alienta la actividad investigadora hasta conseguir el logro deseado.

La Clase-Encuentro

Es por ese motivo que se opta por el tipo de intervención pedagógica por encuentros. La **clase encuentro** es una de las formas organizativas del proceso docente educativo del nivel universitario, esta tiene sus propias características, y posee como objetivo la adquisición de conocimientos habilidades, la formación de intereses cognoscitivos y profesionales en los estudiantes mediante la realización de actividades de carácter esencialmente académico. –como su nombre lo indica, por encuentro– de ahí el nombre de esta.

Para José Luis Lavín Martínez (2011), dentro de la **clase encuentro** es importante que el profesor tenga en cuenta los medios de enseñanza que utilizará para hacer más asequible y significativo el aprendizaje estudiantil. La elaboración de sus propios medios vinculados con las particularidades del contexto específico donde se desarrolla el proceso formativo es muy importante.

Diario de Investigación Virtual

Adoptamos el Diario Virtual de Investigación de Joaquim Barbosa (2009) para nuestras prácticas, porque está considerado una de las estrategias pedagógicas formativas que benefician el desarrollo de conceptos y acciones posibles en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación, permitiendo a todos ejercer una práctica multirreferencial, entendiendo la perspectiva multirreferencial como una mirada compleja que el investigador “otorga” a las prácticas educativas y, en este caso, la posibilidad de instituirse de un lugar a otro. El Diario Virtual de Investigación, combinado con reflexiones sobre tecnología, globalización y subjetividad, conecta cuestiones microscópicas como la autoría y la formación del sujeto con aspectos macrosociales como las estructuras de poder y la globalización. La escritura, nacida en la intimidad, se socializa con el tiempo, desde las interacciones en pequeños grupos hasta las exposiciones públicas en congresos o revistas. Destacamos varias ventajas de la implementación del Diario Virtual de Investigación: a) Registros más atractivos, alejándose del “copiar y pegar” en las clases, promoviendo debates más

participativos. b) Fomento de la originalidad y evitación de la repetición, promoviendo la contribución activa en el grupo. c) Uso del diario virtual para material sistematizado, exigiendo disciplina y organización. d) Transformación colectiva en autores, colaborando con los profesores. e) Exposición generadora de reflexión y compromiso con la calidad, no sólo para impresionar a los profesores, sino para el grupo. f) Vivencia de la visión multirreferencial, explorando diferentes perspectivas (Barbosa. 2009, pp. 171, 172, 177).

Actividades de pre-escritura

Existen muchas actividades que podemos llevar a cabo para generar diversos temas al momento de redactar un texto académico. A veces estas actividades también se pueden realizar durante otros momentos del proceso de composición cuando se nos hace difícil continuar. Para esto, es necesario replantear al texto como producto desde una perspectiva de proceso y planificación. En ese sentido, luego de la planificación, el proceso de “textualización” necesita algunas técnicas de pre-escritura (versiones), como la revisión, traducción, limpieza ortográfica y gramatical que se aconseja sean realizadas en co-autoría. La escritura colaborativa en los Entornos Virtuales de Aprendizaje ha abierto un importante número de investigaciones puesto que son prácticas dimensionables. El profesor puede ver en vivo la actividad de los estudiantes, el rol que cumple cada uno en colaboración con los demás, se pueden separar en fases y el docente puede intervenir cuando lo considere prudente (Álvarez, Bassa y González López Ledesma, 2018)

Tutorías virtuales

Confeccionar materiales de apoyo también es esencial donde existe una disponibilidad adecuada de recursos tecnológicos. En los **encuentros virtuales** se pueden desarrollar múltiples actividades encaminadas a lograr un aprendizaje desarrollador, tales como: aclaración de dudas, mini conferencias panorámicas, exposición de puntos de vista por parte de los estudiantes de contenidos teóricos, desarrollo de foros de debate y búsqueda de problemas, causas y alternativas de soluciones,

actividades prácticas, experimentos demostrativos, orientación del trabajo independiente, comprobación de conocimientos, entre otras.

Tipos de encuentros (naturaleza de cada sesión)

1. **Encuentro de reconocimiento:** la instancia de los encuentros de reconocimiento tiene por objeto activar los conocimientos lingüísticos, grafo-fonéticos, morfosintácticos y léxicos que preparará la instancia de anticipación, inferencia y evaluación de los textos sobre los que trabajarán posteriormente.
2. **Encuentro de descubrimiento:** con los encuentros de descubrimiento se trata de promover un aprendizaje activo a partir de la observación, el análisis, el relevamiento de datos significativos en perspectiva contrastiva entre los sistemas lingüísticos de ambas lenguas.
3. **Encuentro de sistematización:** la instancia de los encuentros de sistematización del conocimiento construido permite al estudiante esquematizar, en contraste con los sistemas de escritura académica en español, las particularidades estructurales del sistema normativo del portugués para favorecer la adquisición de un vocabulario y una gramática translingual que se irá construyendo deductivamente.
4. **Encuentro de aplicación:** por medio de los encuentros de aplicación se propicia un tipo de trabajo que apunta a la práctica individual y reflexiva.
5. **Encuentro de integración:** con los encuentros de integración se espera movilizar conocimientos lingüísticos y procedurales aprendidos, promoviendo la transferencia a otras situaciones de lectura que implican el abordaje de textos más extensos en lengua portuguesa e inducen generalmente a realizar un esfuerzo de integración de todos los encuentros anteriores.

Una experiencia para seguir aprendiendo

Hay mucho por mejorar, en la distancia del comienzo hasta aquí, pudimos aprender a trabajar en equipo, a entender que lo cooperativo no es colaborativo, a planificar desde otro lugar, a proyectarnos en nuevas formas de encarar los EVA, a mejorar nuestros entornos pensando en el Aprendizaje Ubicuo de los estudiantes. Sobre todo, aprendimos a tomar decisiones incluyendo a la institución, a leer más sobre las novedades al respecto. Los desafíos por delante están planteados: seguir aprendiendo.

Conclusiones

La propuesta de Alfabetización Académica, o Literacia Acadêmica, como es llamada en portugués, ha beneficiado a numerosos estudiantes de posgrado y ya ha hecho trayectos formativos en Brasil. El cambio que exige la pandemia trajo innovaciones impensadas para la UNNE, para el DIM, para los líderes educativos que deben pensar la inclusión como parte de los nuevos escenarios, en garantizar la conectividad, a valorar el trabajo docente, a apoyarlos con nuevas propuestas de formación en Tecnologías Educativas mediadas por TIC. Los docentes nos sentimos animados a seguir mejorando y ya estamos preparándonos para lanzar un nuevo producto basado en las narrativas transmedias aplicadas al aprendizaje.

Referencias bibliográficas

- Álvarez, G., Bassa, L. y González López Ledesma, A. (2018). Escritura colaborativa en entornos de formación virtual de una asignatura universitaria sobre Tecnología Educativa. *CPU-e. Revista de Investigación Educativa*, 27, 179-202. <https://doi.org/10.25009/cpue.v0i27.2562>
- Barbosa, J. G. (2009). Diário de pesquisa virtual: uma experiência formativa on-line. *Educação & Linguagem*, 12(19), 160-178.
- Barrón Ruiz, Á. (1993) Aprendizaje por descubrimiento. *Enseñanza de las ciencias. Revista de investigación y experiencias didácticas*, 11(1), 3-11.

- Gutiérrez Martín, A. (2004). *Alfabetización Digital: algo más que ratones y teclas*. Gedisa.
- Kriscautzky, M. y Ferreiro, E. (2014). La confiabilidad de la información en Internet: criterios declarados y utilizados por jóvenes estudiantes mexicanos. *Educação e pesquisa*, 40(4). <https://doi.org/10.1590/s1517-97022014121511>
- Lavín Martínez, J. L. (2011). La preparación de la clase encuentro. *Cuadernos de Educación y Desarrollo*, 3(24).

Materiales educativos digitales para favorecer la construcción de conocimiento en la universidad hacia escenarios híbridos

Francisco Pontoriero

Universidad Nacional de San Juan
ruffopontoriero@gmail.com

Sergio Omar Quiroga Marinatto

Universidad Nacional de San Juan
sergiooquiroga@gmail.com

Paula Diana Bunge

Universidad Nacional de San Juan
pauladianabunge@gmail.com

Introducción

Tiempo antes del comienzo de la pandemia, las actividades y el diseño de los materiales educativos digitales en los espacios curriculares “Aspectos Profesionales y Sociales” y “Ciencia, Tecnología y Sociedad” de las carreras de Licenciatura en Ciencias de la Computación y Licenciatura en Sistemas de Información en la UNSJ, estaban previstas en el aula virtual como soportes de la presencialidad. Sin embargo, ante la abrupta decisión del Estado Nacional de aplicar las medidas de ASPO (aislamientos social, preventivo y obligatorio) primero y DISPO (distanciamiento social, preventivo y obligatorio) después, la universidad debió, de manera improvisada, trasladar la presencialidad a la virtualidad. En razón de ello, durante el transcurso de la educación remota de emergencia por Covid-19, se debieran repensar y redefinir muchas de las estrategias de generación de materiales educativos digitales. El problema principal que enfrentamos fue que, gran

parte de los estudiantes presentaban dificultades de accesibilidad con lo que se acentuó la denominada “brecha digital”. El término hace referencia a las diferencias en el acceso por parte de las personas a las tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), en este caso, por ausencia de dispositivos tecnológicos, conectividad o espacios físicos suficientes en sus hogares para todo el grupo familiar. Enfocado desde el campo educativo, la brecha digital surge como uno de los principales condicionantes de la igualdad y la equidad en el acceso a lo educativo (Hamada, 2008). Por esta razón, durante el año 2021, se debieron rediseñar los materiales educativos, se desarrollaron nuevos y en especial, se trabajó en modificar y adaptar las encuestas para evaluar su uso.

El libro interactivo, un nuevo entorno comunicativo y educativo

Si bien hace tiempo la Universidad venía trabajando en los campus virtuales, con algunas experiencias aisladas en el uso del aula virtual como soporte de la presencialidad, desde estas nuevas experiencias en educación remota, se asumió más que nunca el rol del docente como mediador entre el contenido cultural a transmitir (conocimientos, habilidades o prácticas) y las características de los sujetos que aprenden en este contexto particular (Davini, 2008, p. 20) en este escenario tecno-pedagógico. Escenario que considera la función educativa que aportan las TIC creadas por internet y la *web 2.0*, y no reducido a una aplicación de herramientas desde una perspectiva instrumental o técnica escindida de las características del área disciplinar, de las posibilidades de apropiación de los estudiantes o del contexto. Si no buscando maximizar el proceso de enseñanza y aprendizaje, en un ambiente educativo por medio de la *web*, ensamblando e integrando las técnicas educativas y tecnológicas apropiadas para la implantación de ambientes distribuidos y organizados dinámicamente mediante internet (Cruz, 2014, p. 2).

Acordamos con la propuesta de Maggio (2012), quién expresa “lo primero que debemos hacer es reconocer lo que los alumnos hacen” (p. 153), preguntarnos qué son capaces de hacer, cuáles son sus preferencias tecnológicas, en qué actividades las usan y cómo usan las

tecnologías, qué valor les asignan en sus procesos de estudio y producción. Esto significa reconocer el valor de los “usos culturales y formas cognitivas del mismo modo como deberíamos tener en cuenta los estilos cognitivos propios de los sujetos culturales que son nuestros alumnos” (Maggio, 2012, p. 153). La sociedad de la información pone énfasis en la dimensión intersubjetiva de los aprendizajes en contraposición con las concepciones de aprendizaje propias de la sociedad industrial que centró su atención en la dimensión intrapsicológica del alumno.

Desde esa perspectiva, los materiales curriculares o didácticos que se promuevan serán claves en el aprendizaje. Entendemos estos materiales como todos aquellos recursos o soportes que, con el uso de los datos de la información curricular (textual, numérica, gráfica, icónica, verbal, sonora, manipulativa, multimedia, hipertextual, etc.) sirven para apoyar, propiciar, favorecer, facilitar y/o evaluar los aprendizajes de los estudiantes. Es decir que el material tiene una intencionalidad pedagógica articulada con los contenidos a enseñar, como en el diseño de la forma, y su finalidad es transferir al estudiante esa información como objeto de enseñanza (Muelas, 2012, p. 3). En razón de ello, consideramos como medio los materiales educativos al igual que los dispositivos tecnológicos necesarios para hacerlos operativos en su uso y transmisión porque su finalidad es “mediar” (Muelas, 2012, p. 4).

El avance de las tecnologías, en sus diferentes formatos y soportes, y el lenguaje multimedial, traen consigo un nuevo tipo de narración, aquella en la que se interrelacionan distintos medios como el video, el texto, la fotografía, la infografía, la animación y la ilustración; son las nuevas narrativas digitales. La lógica de la narración unidireccional fue tomando otros formatos, aunque persiste, dando lugar a la lógica de lo hipertextual y lo multimedial, y así a la hipermedia. Ambrosino (2017) expresa: “Las narraciones establecen un contexto las mismas nos otorgan una estructura que posibilita construir una trama más elaborada. [...] son fundamentalmente un lenguaje que se construye a partir de relatos que ofrecen significación y realización. Se refieren al tejido de la acción e intencionalidad docente. [...] la narrativa es la que otorga sentido y significación al contenido, la sociabilidad y estructura los escenarios de aprendizaje para la construcción de conocimiento. La documentación narrativa de experiencias pedagógicas

puede contribuir a recrear el pensamiento, la acción educativa y, en el mejor de los casos, colaborar en la construcción de la propuesta pedagógica en la virtualidad para la formación” (S/P).

En función de estas conceptualizaciones y posicionándonos desde allí es que presentamos el uso del libro interactivo como material educativo digital que fue desarrollado en los siguientes espacios curriculares:

- aspectos Profesionales y Sociales. Licenciatura en Ciencias de la Computación. FCEFYN. SIED UNSJ <https://campusvirtual.unsj.edu.ar/course/view.php?id=6>
- Ciencia, Tecnología y Sociedad. Licenciatura en Sistemas de la Información. FCEFYN. SIED UNSJ <https://campusvirtual.unsj.edu.ar/course/view.php?id=7>

Libro Interactivo “Internet: espacio y ciberespacio”

Se empleó la herramienta *eXeLearning* para el diseño e implementación de una unidad de contenidos “Libro Interactivo: Internet - Espacio y Ciberespacio”, que utilizaron los alumnos en las asignaturas mencionadas. El material educativo desarrollado describe a internet, sus servicios, su evolución desde la web 1.0 hasta la 4.0 y hace foco en la descripción de los procesos sociales que contribuyeron a esta evolución y los que actualmente se desarrollan. Nos permite entender el concepto de una sociedad red, construida sobre una base material y tecnológica.

El uso de este libro interactivo busca complementar los contenidos teóricos de la materia, dando una mirada en paralelo, organizando los contenidos con diferentes jerarquías y procurando que sean abordados por los estudiantes a través de la interacción con diferentes elementos digitales y dinámicos. Entre ellos podemos encontrar: material navegable en diferentes direcciones; autoevaluaciones con recomendaciones dinámicas en caso de que los estudiantes no tengan claro algún concepto, implementadas con diferentes herramientas por ejemplo, auto-completar textos y verificar, verdaderos/falso, entre otros; enlaces a fuentes y videos externos; juegos interactivos varios como por ejemplo, juego de la memoria, autocompletar con palabras, etcétera ; textos con

palabras claves e hipervínculos que permiten la jerarquización de contenidos claves y la lectura en diferentes direcciones. El elemento digital puede accederse siendo alumno a través del *link*: <https://campusvirtual.unsj.edu.ar/mod/hvp/view.php?id=129416>

Para indagar la valoración que lo estudiantes asignaban al uso de este material educativo digital se diseñaron y aplicaron dos cuestionarios autoadministrados de manera digital a través de un formulario de Google; uno por cada material de los espacios curriculares. Este instrumento fue diseñado con preguntas cerradas y abiertas, estas últimas tenían como finalidad indagar sus percepciones, darle la oportunidad al estudiante de expresar libremente sus vivencias y obtener respuestas propias de los actores en función de sus vivencias. Esto permitió recuperar las siguientes respuestas sobre los aspectos importantes en el desarrollo efectivo del proceso formativo. La encuesta de *Calidad - Materiales Educativos. Libro interactivo: "INTERNET"*, fue respondida por ciento cuatro alumnos de las materias "Aspectos Profesionales y Sociales / Ciencia, Tecnología y Sociedad". Respecto del uso y/o manejo de este material didáctico, el 92,3% de los estudiantes lo considera fácil o intuitivo, de los cuales un 61,5 % corresponde a intuitivo y el 30,8% a fácil. El 78% manifestó que le permitió entender de forma más sencilla la teoría y organizar los conceptos. Un 61,5% manifestó, además, que le facilitó la realización de las prácticas. Apenas menos del 7% encontraron alguna dificultad en el lenguaje utilizado o al relacionar conceptos. Sobre los conceptos que quedaron claros luego de analizar y realizar las actividades en el material educativo, entre el 60% y 76% contestaron que les quedaron claros los temas: características de Internet, Rol del usuario en la web 1.0 y web 2.0, web 3.0, La web como espacio social, Diferencias y similitudes entre la web 1.0 y web 2.0.

A continuación, se muestran algunas de las respuestas obtenidas a las preguntas abiertas del cuestionario, en las que se les solicitaba explicar y enunciar los aspectos que destacaron como positivos respecto de la utilización de estos materiales en relación con otros más tradicionales; sobre este tema comentaron que la:

[...] Información fue bastante clara. Lo bueno también, es que cuando se cita algo con respecto al tema, da una visión aún más clara

y hace que uno familiarizarse con lo que está leyendo, por lo que es un punto a favor. Algunas imágenes también ayudan con palabras, me ayudaron a estar más conectado con el libro interactivo. Precisión con el contenido, el autocontrol logra que sea entretenido y la solución permite aprender mejor de los errores. Fácil de comprender, intuitivo, divertido, interactivo, dinámico, innovador. Práctico, entretenido por ende más fácil para aprender conceptos. Muy sintetizado en los conceptos más relevantes; muy práctico, ya que hay juegos que presentan casos de la vida real. Fácil de entender, conceptos claros y consignas claras. Incluir elementos interactivos como los juegos me permitió aprender divirtiéndome. Me ayudó a entender más sobre el tema, comprendí cuáles son los conceptos más importantes. Ayuda a razonar mejor los temas, permite entender de manera más rápida la información, es más didáctico y entretenido de leer”.

Acerca de la Ética y la Moral

Se utilizó nuevamente la herramienta *eXeLearnig* para el diseño e implementación de una unidad de contenidos *Libro Interactivo: Internet -Espacio y Ciberespacio* en los mismos espacios curriculares. El material educativo desarrollado en este caso, tenía como objetivo ser un complemento al material teórico de las ya mencionadas asignaturas y facilitar la comprensión de los conceptos de ética, moral, principios, valores éticos y conductas, deontología profesional, entre otros. Para lograr el objetivo propuesto, se incluyeron múltiples recursos y herramientas, entre los cuales podemos destacar: videos desarrollados por el equipo de cátedra, explicando temas claves; enlaces a videos y fuentes externas para complementar la comprensión de los conceptos; textos en los que se destacan ciertos conceptos principales y con la posibilidad de navegar a través de hipervínculos en diferentes direcciones según el deseo del lector; juegos *online* interactivos que permiten aprender de una forma distinta a lo convencional a través de actividades tales como sopa de letras, crucigramas, entre otros. Se añaden también actividades de autoevaluación para que el estudiante reflexione sobre su propio proceso de aprendizaje, a través de un ejercicio metacognitivo, partiendo de un diagnóstico inicial de su situación que le serviría para revisar y repensar aquellos conceptos confusos o poco claros. Al mismo tiempo,

esto permite al docente, llevar un seguimiento, retroalimentar el aprendizaje y acompañar el proceso del estudiante.

El material digital se puede acceder en las cátedras mencionadas a través del siguiente *link*: https://campusvirtual.unsj.edu.ar/pluginfile.php/164428/mod_resource/content/2/Etica/tica_y_Moral/index.html

El cuestionario autoadministrado de manera digital *Acerca de la Ética y la Moral* fue respondido por ochenta y cuatro estudiantes y, al igual que el anterior, su diseño se configuró con preguntas cerradas y abiertas. En este caso, también fue aplicado y evaluado durante el desarrollo de las dos materias “Aspectos Profesionales y Sociales” y “Ciencia, Tecnología y Sociedad”. Respecto del uso y manejo de este material didáctico, los estudiantes respondieron en un 96,4% que lo consideraron fácil o intuitivo, corresponde un 59,5 % a intuitivo y el 36,9% a fácil. El 76,2% respondió que le permitió entender de forma más sencilla la teoría y organizar los conceptos. Un 53,6% además dijo que le facilitó la realización de las prácticas. Menos del 5% encontró alguna dificultad en el lenguaje utilizado o relacionar conceptos. Sobre los conceptos que quedaron claros luego de analizar y realizar las actividades, entre el 70% y 93% contestaron que les quedaron claros los temas: Ética, Moral, Valores y Diferencias entre Ética y Moral.

Algunas de las respuestas a las preguntas abiertas que expresan y plantean los aspectos que destacaron como positivos respecto a la aplicación de estos materiales en relación con otros más tradicionales expresaron que: “[...] los conceptos son sencillos de entender. Material relativamente corto que se lee en poco tiempo. Intuitivo, claro y sintético”. Respecto al contenido comentaron:

“[...] el material educativo es interesante, es intuitivo a la hora de leer y estudiar el material y contiene muchos recursos e información útil para el avance de la unidad. Claridad en la exposición de los conceptos, explicación intuitiva en clases, invitación al debate abierto. Ayuda a definir criterios propios, ayuda a diferenciar la moral de la ética y otros conceptos que nos ayudan a entender más sobre los valores. Didáctico. Facilita la comprensión de los conceptos. Buena organización de la información. Es un material muy claro para comprenderlo, está bien esquematizado, es interactivo. Ordenado, cómodo, tiene la información

necesaria. Está bien organizado y te permite aprender de un tema a la vez, permitiéndote organizar los tiempos”.

Sobre el uso de los videos manifestaron:

“[...] Eran claros e incitaban debates con los demás alumnos; Sirven como apoyo para lo leído y aclaran dudas; cortos, concisos y bien explicados; facilitan la interpretación de los conceptos. La presentación y la claridad con la que habla la profe es muy buena y entendible. Mejorar la comprensión de los conceptos, practicidad al realizar resúmenes y esquemas además facilitar las tareas en grupo. Ayuda a resumir los temas, ver videos explicativos resulta más cómodo inicialmente para comprender el tema que a través de los materiales de lectura. Suman a la construcción del conocimiento, más atractivo comparado a un apunte, permite una mejor comprensión. También tengo que recalcar que en mí caso personal los videos son tan interesantes que me dieron ganas de seguir investigando. Los videos no son tan largos y eso está bueno porque en mi caso hay gente que creo que con videos muy largos son propensos a distraerse o aburrirse. Bastante entretenidos, poder regresar a verlos cada vez que necesitamos”.

El 64,3 % de los alumnos consideró que el uso de los foros fue muy útil en la construcción del conocimiento y un 29,8% expresó que era poco útil. En relación con estos últimos algunas justificaciones fueron:

“[...] Había gente que aportaba con algo que realmente te servía como *feedback* pero un gran porcentaje escribía en el foro por obligación; el debate no permite reafirmar o corregir nuestro conocimiento o conclusiones; creo que es útil, pero no es tan necesario para aprender, es muy opcional; considero que con los apuntes y videos es suficiente, pero eso es mi opinión; me llegaban muchas notificaciones del campus, de las cuales la mayoría eran las mismas respuestas, y se perdía lo que realmente era importante”.

Al 57,1% le parecieron apropiados y suficientes los materiales que incluye el aula virtual, en tanto a un 25% si bien manifiestan que son

aceptables creen que deben mejorarse, un 14,3% están de acuerdo en que facilitan la construcción de conocimientos.

Como puede advertirse por el relato de los estudiantes, la implementación del libro interactivo como material educativo digital ayudó a reducir las explicaciones magistrales, las conceptualizaciones y desarrollos teóricos, permitiendo a los alumnos descubrirlos a partir de una exploración de forma natural e intuitiva. Esta herramienta, además, incrementó su motivación por aprender, su autonomía y la participación que en algunas actividades se concretó de manera colaborativa. Por lo tanto, favoreció la interacción entre los actores, no solo se informó que es necesario, sino que también se estimuló el intercambio con el docente, con sus compañeros y con el material. Por supuesto, se utilizaron varios formatos (videos, imágenes, audios, etc.) posibilitando monitorear y llevar un seguimiento de los procesos de aprendizaje. Finalmente, las cualidades del libro interactivo como multimedial, intertextual e hipertextual contribuyeron a la adquisición de habilidades digitales, por todas las demandas que implican la lectura digital y la relación de esta con el uso de las TIC.

Otros resultados

Se pudo reflexionar sobre las posibilidades de los estudiantes en el contexto de emergencia sanitaria. Se generaron mecanismos de acompañamiento en la participación y apropiación de saberes. Se revisaron las estrategias metodológicas y se destacó la relevancia de incorporar nuevas herramientas, recursos, materiales educativos digitales. Se especuló en torno a los propósitos en la preparación de las clases. Se repensaron y revisaron las estrategias metodológicas focalizadas en el diseño de materiales educativos digitales en relación con su uso y valoración por parte de los estudiantes. Se contempló así mismo, la coherencia del uso de estos materiales con las características de la materia y posibilidades de apropiación del estudiante en los contextos actuales. Se problematizaron las propuestas en relación con los escenarios actuales, inciertos, inmediatos. Se lograron identificar características de macro y micro narrativas en vistas del diseño de materiales educativos. Se crearon escenarios tecno-pedagógicos con el objeto de

favorecer la construcción de conocimiento para los cuales se diseñaron diferentes materiales educativos digitales. Los materiales educativos digitales como videos, archivos de texto plano, objetos de aprendizaje (con *eXeLearning*) y e-actividades como foros, se diseñaron con distintos formatos según la intencionalidad pedagógica y área de conocimiento. Esto en el marco de una investigación de “diseño” que permitió, por otra parte, construir narrativas que orientaron a los alumnos a desarrollar conocimiento como sujetos culturales en un paradigma socio-tecnológico. Se indagaron las valoraciones que los estudiantes pudieron vivenciar en el uso de esos materiales educativos digitales. Se pudo repensar la realidad y tener otras lecturas de lo que se estaba viviendo.

Conclusiones

Luego de atravesar la Educación Remota de emergencia por Covid-19 y el impacto que generaron en las prácticas de enseñanza en la Universidad, se considera que los docentes han podido enriquecer los procesos formativos, así como, problematizar las estrategias metodológicas y materiales educativos digitales al diseñar nuevas alternativas. Además, se enriquecieron las propuestas pedagógicas en el equipo de trabajo, se discutieron sobre las concepciones de enseñanza que las sustentaban y el sentido de las mismas. Se exploraron y reconocieron características macro y micro narrativas en torno al diseño, implementación y valoración de los materiales educativos digitales. Se crearon escenarios tecno-pedagógicos novedosos. Aun en estos contextos se pudo dar continuidad pedagógica, trabajar de manera colaborativa, incorporar herramientas digitales y procedimientos de actuación a través de plataformas digitales y desde la virtualidad. Sin embargo, tan relevante como los procesos formativos compartidos y prácticas de enseñanza desarrolladas, fueron las preocupaciones pendientes que se plantearon por la desigualdad en el acceso a la conectividad de los estudiantes universitarios, las diferencias en la disponibilidad de dispositivos tecnológicos y las trayectorias educativas discontinuas.

En cuanto a la investigación en la que se enmarca el presente trabajo, durante el año 2021, se repensaron los materiales educativos, se

desarrollaron nuevos y en especial, se trabajó en modificar y adaptar los cuestionarios autoadministrados que se pudieron aplicar. Queda pendiente en este 2022, hacer un análisis de la información recolectada en pos de generar nuevas pautas que orienten la evaluación de materiales educativos digitales.

En la actualidad, en escenarios que se promueven como híbridos, alternados entre la presencialidad y la virtualidad se resignifican otra vez esas experiencias, se problematizan y se analizan alternativas para romper con el modelo pedagógico tradicional que ha quedado desfasado. En este contexto, resulta esencial reflexionar sobre estos materiales educativos digitales y el uso de los mismo, articulados con las posibilidades de apropiación de los estudiantes y el entorno que condicionan las prácticas pedagógicas y los procesos de aprendizaje que en ellas se desarrollan, quedando de este modo planteado como desafío.

Referencias bibliográficas

- Ambrosino, M. A. (2017). Docencia y narrativas transmedia en la educación superior. *Traectorias Universitarias*, 3(4), 12-19.
- Cruz, A. C. (2014). Hacia un nuevo diseño para el aprendizaje: escenarios educativos para la Web 2.0. *Apertura. Revista de Innovación Educativa*, 6(2)46-59.
- Casablanca, S. (2017). Tecnologías digitales en las aulas: roles docentes, de los estudiantes y del conocimiento. En *IV Jornada en TIC e Innovación UNLP*.
- Davini, M. C. (2008). *Método de enseñanza: Didáctica General para maestros y profesores* (1° ed.). Santillana.
- Hamada, J. P. (2008). *Algunas cuestiones críticas sobre la noción de "brecha digital"*. Repositorio Institucional CONICET Digital.
- Lion, C. (2012, 13 septiembre). *Las narrativas docentes en entornos digitales* Carina Lion. *You Tube*. Recuperado 8 de junio de 2022, de <https://www.youtube.com/watch?v=8TJQFeP51rg>
- Maggio, M. (2012). *Enriquecer la enseñanza: los ambientes con alta disposición tecnológica como oportunidad* (Voces de la educación). Paidós Argentina.
- Maggio, M. (2020). *Reinventar la clase en la universidad*. Ediciones Culturales Paidós S. A. De C. V.

- Muelas, E. N. (2012). *Hipertextos, multimedios, hipermedios*. FUNDEC.
- Odetti, V. (2016). *Materiales didácticos hipermediales: lecciones aprendidas y desafíos pendientes. Educación y tecnologías en perspectiva*. Flacso. Recuperado 8 de junio de 2022, de <http://www.pent.org.ar/institucional/publicaciones/materiales-didacticos-hipermediales-lecciones-aprendidas-desafios-pendie>
- Odetti, V. (2017). *El diseño de materiales didácticos hipermediales: El caso del PENT FLACSO*. Teseo Press.
- Scolari, C. (2014). *Narrativa Transmedia. Nuevas formas de comunicar en la era digital*. Anuario AC/E de la cultura digital.

Producción de recursos para la autogestión estudiantil: guías para Ingresantes y Estudiantes UNLVirtual

María Victoria Rittiner Basaéz
Universidad Nacional del Litoral
mvrittiner@unl.edu.ar

Mauro García
Universidad Nacional del Litoral
mrgarcia@unl.edu.ar

Introducción

Identificar necesidades: los móviles de acción

Entre los años 2020 y 2021 se proyectaron, desarrollaron e implementaron la Guía para Ingresantes¹ y la Guía para Estudiantes² a partir de la detección de la necesidad de actualizar un conjunto de piezas de información. Estas últimas constituyeron durante mucho tiempo la fuente de consulta de aspirantes, ingresantes y estudiantes³ de la modalidad a distancia de la Universidad Nacional del Litoral, sobre cómo navegar el Campus Virtual UNL y realizar diferentes procedi-

¹ Guía para Ingresantes (<https://www.unlvirtual.edu.ar/ingresantes/>)

² Guía para Estudiantes (<https://www.unlvirtual.edu.ar/guiaestudiantes/>)

³ Nos referimos aquí a una tipología de perfiles según estado de inscripción a las propuestas con modalidad a distancia, utilizada de manera interna por AGCP: aspirante, denominación que recibe la persona interesada que ha completado un formulario de inscripción, pero se encuentra pendiente de admisión a una propuesta; ingresante, denominación que recibe una persona admitida como alumna regular de una propuesta durante el primer año de su ingreso; estudiante, denominación que recibe una persona admitida como alumna regular de una propuesta durante los años posteriores a su ingreso.

mientos para la autogestión estudiantil en términos operativos y administrativos. Dichos proyectos fueron llevados a cabo por la Coordinación y los/as Responsables de Gestión de Tecnologías y de Producción y Revisión de Contenidos del área de Gestión de Comunidades de Práctica (AGCP) en conjunto con el área de Desarrollo de Ambientes y Recursos Digitales (ADARD) del Centro de Educación y Tecnologías (CEDyT).

Es importante señalar que esta actualización responde a una demanda por parte de las comunidades de aspirantes, ingresantes y estudiantes de facilitar y sistematizar el acceso a los materiales de consulta sobre diferentes procesos, procedimientos y particularidades de la modalidad a distancia de la Universidad Nacional del Litoral. Al mismo tiempo, no podemos dejar de mencionar que las guías forman parte de un proyecto institucional mayor. Este último es el ecosistema de plataformas de UNLVirtual, al que se incorporan ambos proyectos junto con la Guía para Docentes y la plataforma de Gestión Virtual. Dicho ecosistema atiende a la necesidad de crear nuevos elementos para favorecer los procesos de apropiación de las/os miembros de las diferentes comunidades particulares que forman parte de UNLVirtual.

En el presente relato de experiencia nos proponemos compartir las estrategias y decisiones tomadas a lo largo del proceso de proyección, producción y desarrollo de ambas propuestas a partir de nuestros roles como Responsables de Gestión de Tecnologías y de Producción y Revisión de Contenidos en AGCP.

De comunidades y ecosistemas: el diseño de un horizonte de acción

Ante todo, la proyección y la producción de las guías suponen dos nociones transversales. Por un lado, la noción de *comunidad de práctica* (Wenger, 2001) resulta indispensable para el desarrollo de las guías debido a que atraviesa todas las decisiones y acciones que se proyectan y promueven desde AGCP. Tal es así que cada línea de acción llevada a cabo por el área tiene en cuenta las particularidades de los perfiles que identifican a cada comunidad: aspirante, ingresante y estudiante. A su vez, el área atiende también a la necesidad de favorecer la consolidación de un repertorio compartido (Sanz Matos, 2005, p.

27) en tanto constituye una de las dimensiones que caracterizan a las comunidades de práctica. Estas últimas remiten a la formulación y constante revisión del conjunto de acciones, herramientas y conceptos que forman parte de las prácticas que se construyen en comunidad. Siguiendo esta línea, las guías permiten construir un repertorio compartido, es decir, un vocabulario común a efectos de consolidar una visión compartida, de manera que cada miembro de la gran comunidad UNLVirtual pueda apropiarse del espacio que ocupa y también establecer vínculos concretos con los/as demás.

Por otro lado, una de las implicancias de la *ecología del aprendizaje* (Coll, 2013) es la de permitir la convergencia de lenguajes y formatos múltiples y diversos en un mismo espacio (oral, escrito, audiovisual, visual, entre muchos otros), consecuencia de la digitalización de la información por parte de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). En palabras de Coll:

las experiencias de aprendizaje y los aprendizajes relacionados con estas tecnologías están también, y lo estarán probablemente cada vez más en el futuro, modelados por la utilización de una multiplicidad de lenguajes y formatos como vehículo y soporte de la información y el conocimiento (2016, p. 5).

En este sentido, las guías fueron pensadas a partir de dicha convergencia a efectos de favorecer las experiencias de aprendizaje. De esta manera, ambas nociones nos permiten diseñar un horizonte de acción desde donde posicionarnos para tomar decisiones y pensar estrategias pertinentes. A continuación, organizaremos el relato en dos apartados diferenciados, correspondientes a la Guía para Ingresantes y la Guía para Estudiantes.

Guía para ingresantes

La Guía para Ingresantes reúne información sobre los procedimientos correspondientes al período de ingreso anual a la oferta académica con modalidad a distancia de la UNL. En este sentido, el recurso está destinado a las personas interesadas en ser admitidas a dichas propuestas. En relación con los antecedentes de este recurso, hasta el año

2020, la pieza de información oficial relativa al período de inscripción fue la “Guía de Ingreso”. Esta última constaba de una entrada alojada en el Portal *web* oficial de UNLVirtual, organizada en siete secciones en las que se agrupaba la información relativa al ingreso según diferentes aspectos, por ejemplo: entrega de documentación, solicitudes especiales, estado de inscripción, etc. El acceso a cada sección se hacía mediante una botonera y su dinámica de navegación dependía de la navegabilidad general del portal.

A partir del análisis de datos obtenidos en ingresos anteriores y de la necesidad de actualizar la información de la “Guía de Ingreso”, debido a cambios administrativos de la gestión, surgió la idea de transformar la guía en un recurso independiente dentro del ecosistema de plataformas de UNLVirtual. Fue así como tomamos la decisión de desarrollar el micrositio denominado “Guía para Ingresantes”.

Por un lado, definimos los objetivos principales con respecto a la navegación, estructura y contenido. Una de las condiciones que tuvimos en cuenta fue que la forma de navegación debía ser simple, con la posibilidad de acceder directamente a cada una de las secciones. A su vez, consideramos importante que existiese la posibilidad de seguir un recorrido segmentado en un conjunto de pasos secuenciados, el cual permitiese avanzar y retroceder en la navegación.

Por otro lado, determinamos que los requisitos a cumplimentar por parte de los/as interesados/as y aspirantes durante el período de ingreso y admisión serían los elementos estructurantes del micrositio. Nos referimos, por ejemplo, a procedimientos como certificar la documentación o ingresar al ambiente de Atención para Aspirantes. Es importante aclarar que decidimos abordar todas las instancias del proceso de ingreso, desde que una persona se interesara por una propuesta hasta el momento de acceder a un aula virtual para iniciar el cursado de la primera materia, luego de convertirse en alumna admitida.

Por último, tuvimos en cuenta que este nuevo recurso contribuyese a la consolidación del repertorio compartido de la comunidad UNLVirtual. En este sentido, la terminología o metalenguaje utilizado en el recurso refiere directamente a los procesos y actores propios del sistema de educación a distancia de UNL, como por ejemplo “SUR I” (formulario de datos estadísticos requeridos para la admi-

sión a una propuesta), “Coordinador/a Académico/a” (actor institucional nexa entre los/as estudiantes de una propuesta y la Unidad académica de la que depende), “Módulo de Gestión Financiera” (sección del Campus Virtual UNL en la que se realizan pagos y movimientos), entre otros.

A partir de estas definiciones logramos estructurar la información en tres grandes secciones que se corresponden con los “momentos” del proceso de admisión y el “estado de inscripción” de las personas interesadas. Asimismo, organizamos cada acción o procedimiento de manera secuencial, identificando una serie de “pasos” a los fines de ubicar a los/as aspirantes en qué momento del proceso se encuentran, cuánto han completado y cuánto les falta para finalizarlo. Esto permitió que la guía funcionase como un recurso referenciable frente a consultas específicas por parte de diferentes actores institucionales en ambientes de comunicación y en las plataformas de la universidad.

Una vez definida la estructura, realizamos una división de tareas entre el Responsable de Gestión de Tecnologías, a cargo del desarrollo tecnológico y la Responsable de Producción de Contenidos junto con la Coordinación de AGCP, a cargo de la recopilación, edición y producción del contenido. Con respecto a la tecnología empleada para el desarrollo del micrositio, decidimos utilizar el gestor de contenidos *Wordpress* con el objetivo de simplificar la integración con el Portal UNLVirtual. En relación con ciertos aspectos básicos, definimos que sea *responsive*, que cada sección pueda ser referenciada de forma independiente –es decir, mediante diferentes enlaces–, y, por último, que el micrositio, en general, cumpla con los estándares básicos de accesibilidad. A partir de estas decisiones, pensando en la navegabilidad y usabilidad del micrositio, decidimos que tenga una doble entrada, de manera tal que se replique la estructura de la información en el paso a paso. Así, denominamos a este último como “Guía paso a paso”, la cual responde a la organización en tres secciones identificatorias de un momento distinto del proceso (interés en una propuesta e inscripción a la misma, cumplimentación los requisitos y primeras acciones como alumno/a admitido/a). Una vez finalizada la maqueta del micrositio y la producción de los textos correspondientes a cada apartado, articulamos con ADARD para continuar con el diseño definitivo, acorde a la gráfica e identidad institucional de UNLVirtual.

El lanzamiento de la Guía para Ingresantes fue pensado para la campaña de ingreso 2021. Durante el primer año de implementación del recurso, desde AGCP desarrollamos una serie de acciones a los fines de evaluar la experiencia de uso por parte de los/as aspirantes a las propuestas. Fundamentalmente, realizamos un relevamiento de manera conjunta con los/as integrantes del equipo, específicamente con los/as Tutores/as de Sistema, que son quienes gestionan los ambientes de comunicación institucional y las vías de comunicación con personas interesadas. Dicho relevamiento tuvo en cuenta no solamente el propio uso de la guía como recurso de referencia ante consultas específicas, sino también la detección de cualquier tipo de inconveniente en el acceso y/o comprensión de la información durante dicho período. De manera que a partir de las experiencias relevadas decidimos actualizar el recurso para la campaña de ingreso 2022, poniendo foco en los puntos más críticos del proceso de ingreso y admisión. En ese sentido, decidimos realizar cambios en la estructura de los “pasos” a efecto de acortarlos al momento específico del proceso de admisión, de manera que favorezca a la comprensión de los procedimientos que debe realizar una persona para ser admitida a partir del momento en que completa el formulario de inscripción a una propuesta. Esta modificación implicó una reducción de quince a seis ítems.

Guía para estudiantes

La Guía para Estudiantes, por su parte, es un recurso destinado fundamentalmente a la comunidad de estudiantes. Este recurso contiene información relevante para el recorrido de todos/as los/as estudiantes de UNLVirtual desde cuestiones académicas hasta operativas y administrativas. El objetivo de este recurso es el de enriquecer la experiencia en diversos aspectos de su recorrido dentro de UNLVirtual. Sobre todo, nuestro propósito principal es el de fomentar la autogestión, es decir, impulsar a los/as estudiantes a que se apropien de todas las herramientas, recursos, procesos y procedimientos que les permitan habitar el Campus Virtual UNL de una manera más autónoma. En este sentido, resaltamos la elección de la palabra “habitar” porque los efectos de dicha acción tienen un impacto mayor que una mejora de las

experiencias de navegación, sino que comprenden una invitación y un compromiso a formar parte de una comunidad particular con características específicas como lo es la comunidad UNLVirtual. Aún más, como ya lo hemos anticipado, este horizonte es común a todo el ecosistema de plataformas UNLVirtual.

Tal como en el caso de la Guía para Ingresantes, este recurso también cuenta con un antecedente muy importante en la producción de contenidos destinados a los/as estudiantes de la modalidad a distancia de la UNL. La Guía para Estudiantes es la actualización y reformulación del “Manual del Estudiante”, una herramienta pensada con objetivos y propósitos similares, pero enfocada exclusivamente en las experiencias de navegación del Campus Virtual UNL. Sin embargo, a diferencia de la anterior “Guía de Ingreso”, el manual ya constituía un micrositio en *Wordpress* diferenciado del Portal UNLVirtual. Aun así, resultaba un recurso difícil de navegar debido a la organización y jerarquización de la información, además de la cantidad de entradas y páginas allí alojadas. Es importante destacar que, en relación con el desarrollo tecnológico del nuevo micrositio, se tomaron como puntos de partida los aspectos básicos antes mencionados en el apartado correspondiente a la Guía para Ingresantes. Además, la división de tareas, en este caso, se realizó de la siguiente manera: por un lado, ADARD estuvo a cargo del desarrollo tecnológico y el diseño del micrositio; y, por otro lado, la Responsable de Producción de Contenidos junto con la Coordinación de AGCP, estuvieron a cargo de la recopilación, edición y producción del contenido y de la estructura del micrositio en general.

Una de las primeras decisiones tomadas para optimizar la navegación del micrositio fue la de reorganizar el árbol de información, tomando como punto de partida las secciones del escritorio del Campus Virtual UNL correspondiente al perfil aspirante/alumno. Así, la estructura del micrositio se conforma por una página de inicio o *home* y una serie de páginas agrupadas según categorías temáticas.

La reformulación de los temas que forman parte de esta guía fue una de las cuestiones más importantes a la hora de estructurar este nuevo recurso. En este caso, los temas se organizan en categorías que replican las diferentes partes del campus. Esta decisión se funda no

solamente en hacer más sencilla la navegación del recurso, sino también en consolidar el repertorio compartido de la comunidad UNLVirtual. A la vez, esto favorece el reconocimiento de los módulos donde se realizan los procedimientos y la información o herramientas, contienen cada una de las secciones que conforman el campus. En consecuencia, las categorías que delineamos para estructurar el microsítio se constituyen de la siguiente manera: modalidad a distancia, gestión académica, gestión administrativa, comunicación institucional y aulas virtuales.

Por su parte, en la página de inicio o *home* se jerarquiza un videotutorial sobre las características del Campus Virtual UNL a los efectos de que los/as estudiantes conozcan todas las opciones y secciones que el campus les ofrece, tanto en los aspectos académicos como también administrativos y operativos. A la vez, el microsítio posee un menú disponible que posibilita la doble entrada para facilitar la navegación.

En relación con las incorporaciones más importantes de la “Guía para Estudiantes”, podemos mencionar, en primer lugar, un buscador de información específica por medio de palabras clave. En segundo lugar, las páginas de “Ayuda rápida” que contienen herramientas interactivas para la apropiación de prácticas estudiantiles autogestivas tanto para ingresantes como para estudiantes. En tercer y último lugar, la actualización de tutoriales e instructivos específicos para la manipulación y apropiación tanto de recursos *Moodle* como abiertos, teniendo en cuenta la integración de diferentes lenguajes y formatos. Para esta incorporación, tuvimos en cuenta los usos que los/as propios/as estudiantes pueden hacer de tales recursos que van desde una captura de pantalla hasta la producción y el diseño de contenidos como piezas interactivas, entre otros. Esto persigue no solo el objetivo de brindar herramientas para enriquecer sus participaciones en las aulas virtuales, sino que contempla, en extensión, el desarrollo de sus prácticas en general como parte de una comunidad específica. En relación con este conjunto de incorporaciones a la guía es importante destacar que responde, fundamentalmente, a las demandas y necesidades de ingresantes y estudiantes relevadas diariamente por el equipo de Tutores/as de Sistema del área en diferentes instancias, en-

tre las que podemos mencionar encuentros por videoconferencia, llamadas telefónicas, intercambios en foros, correo interno y encuestas implementadas en ambientes de comunicación institucional.

Sobre la agenda de reformulación y de lanzamiento de este nuevo recurso, resulta pertinente señalar que se ajustó a las fechas previstas para el ingreso 2022 a las propuestas con modalidad a distancia de la UNL. Esto permitió que el recurso se encontrara a disposición no solo de estudiantes, sino también de aquellas personas interesadas en este tipo de propuestas. De dicho modo, estas últimas han podido acceder a información relevante que les permita anticiparse a lo que van a encontrar una vez que sean alumnos/as en UNLVirtual. Al igual que la “Guía para Ingresantes”, este recurso también se encuentra sujeto a modificaciones y optimizaciones a partir de acciones de evaluación directamente relacionadas con el intercambio entre el equipo de Tutores/as de Sistema y las diferentes comunidades con las que se encuentran constantemente en contacto.

Conclusiones

En el presente trabajo acercamos las experiencias que atravesamos al producir dos recursos muy importantes como lo son la “Guía para Ingresantes” y la “Guía para Estudiantes” para las comunidades de aspirantes, ingresantes y estudiantes de las propuestas con modalidad a distancia de la UNL. Como ya hemos mencionado, tales recursos constituyen una parte del ecosistema de plataformas UNLVirtual, un proyecto institucional del CEDyT que articula las nociones de comunidades de práctica y ecología del aprendizaje.

Este recurso está pensado para que los/as estudiantes puedan habitar el campus, pero también para familiarizarse con diferentes recursos disponibles *online* que ofrecen muchísimas posibilidades para ser incorporados a las actividades diarias. Esas posibilidades van desde una captura de pantalla hasta la producción de contenidos propios con diferentes lenguajes y formatos. Como responsables de las líneas de acción de un área institucional dedicada a la gestión de comunidades de práctica creemos que es necesario producir y acercar todas las

herramientas y recursos disponibles para explorar la diversidad de posibilidades y la multiplicidad de lenguajes que se ponen en juego. Sobre todo, porque tales herramientas colaboran con el desarrollo y la revisión de las formas a partir de las que compartimos y construimos conocimiento con otras personas. En este sentido, la incorporación y apropiación de estos recursos por parte de los/as estudiantes es sumamente importante en el marco de una educación con soporte virtual porque permite enriquecer la manera en que nuestras comunidades organizan, transforman, complejizan y comparten ideas a partir del trabajo colaborativo.

Para concluir, nos parece importante destacar que tanto la “Guía para Ingresantes” como la “Guía para Estudiantes” constituyen recursos ya indispensables para la comunidad UNLVirtual en general, desde aspirantes hasta equipos de gestión. Pero, además, son piezas dinámicas que mantienen tanto su contenido como su funcionalidad en constante revisión y actualización. Ambos recursos se nutren y enriquecen mediante una dinámica de interacción constante; es decir que, además de los procesos y procedimientos propios de UNLVirtual que los/as estudiantes deben conocer y comprender, el contenido que creamos para estas piezas también surge como respuesta a las demandas, las consultas y las propuestas que diariamente nos comparten. En este sentido, la lógica de retroalimentación que se construye en lo cotidiano entre Tutores/as de Sistema, aspirantes, ingresantes y estudiantes es clave para producir contenido relevante que esté genuinamente comprometido con la comunidad UNLVirtual.

Referencias bibliográficas

- Coll, C. (2013). La educación formal en la nueva ecología del aprendizaje: tendencias, retos y agenda de investigación. En J. L. Rodríguez Illera (comp.), *Aprendizaje y educación en la sociedad digital* (pp. 156-170). Universitat de Barcelona.
- Sanz Martos, S. (2005). Comunidades de práctica virtuales: acceso y uso de contenidos. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*, 2(2), 26-35.
- Wenger, E. (2001) *Comunidades de práctica*. Paidós.

Videos animados: una herramienta para el aprendizaje en temas clave del ciclo biogeoquímico del Nitrógeno

Guillermo Antonio Rondán

Universidad Nacional de Entre Ríos
guillermo.rondan@uner.edu.ar

Walter Gustavo Ubrich

Universidad Nacional de Entre Ríos
walter.uhrich@uner.edu.ar

Mariana Belén Fontana

Universidad Nacional de Entre Ríos
mariana.fontana@uner.edu.ar

Introducción

Existen algunas temáticas en “Microbiología Agrícola” (MA) que resultan “difíciles de aprender” e integrar por parte de los estudiantes, tanto en la misma materia como con otras cátedras correlativas anteriores y posteriores. Desde el año 2013, la cátedra de MA trabaja en el campus virtual de la Universidad Nacional de Entre Ríos generando herramientas virtuales de enseñanza y aprendizaje, que buscan hacer más didácticos los contenidos teóricos y prácticos, y que han sido valoradas por muchos estudiantes del curso en sucesivos años (Benintende et al., 2017). En los últimos dos años, la enseñanza universitaria se virtualizó como consecuencia de la pandemia, y a partir del año 2022, se incluyen horas de dictado a distancia o estrategias híbridas en las carreras presenciales, por lo que se debe precisar y prever una mayor cantidad de estrategias metodológicas y pedagógicas virtuales para el dictado de los espacios curriculares.

Las actuales generaciones son reconocidas como nativos digitales, ya que incorporan la información multimedia (imágenes y videos, entre otros) a su estrategia didáctica de aprendizaje en reemplazo de los textos tradicionales (González Losada y Triviño García, 2018), y presentan una mayor predisposición a utilizar las tecnologías y los entornos digitales en actividades de experiencia educativa y de aprendizaje (Alcalde Fierro, 2018). Por lo tanto, los recursos didácticos que se utilizan, deben comprender un conjunto de herramientas (físicas o virtuales) que despierten el interés de estos estudiantes “nativos digitales”. En este sentido, la utilización de videos educativos animados (VEA) permite mostrar, en un corto tiempo, la dinámica de un proceso que no puede ser visualizado directamente. De esta manera, se facilita la construcción de un conocimiento significativo dado, que aprovecha el potencial comunicativo de las imágenes, los sonidos y las palabras para estimular los distintos estilos de aprendizaje. Si bien un aspecto negativo de los VEA podría ser que el uso de imágenes y el tiempo limitado de los videos comprimen la información, es importante resaltar que la capacidad de retención del estudiante suele ser mayor permitiendo captar la atención total (Jiménez Bernal, 2019). Además, los VEA aportan información difícil de obtener por otros medios, permiten que el profesor refuerce contenidos e información y mejore la calidad de los mismos, por lo que constituye un recurso que apoya tanto al docente como al estudiante en sus procesos educativos (Chalán Guanuche, 2016). La incorporación de VEA en los procesos de enseñanza y aprendizaje, además de la transmisión de la información, permite que se propicie una mayor participación de los estudiantes en los encuentros espacio-aula virtual y/o presencial, debido a una mejor comprensión del tema. Sumado a esto, los VEA se complementan con otros recursos digitales que afianzan mejor el aprendizaje del tema.

A pesar del gran número de videos existentes en plataformas virtuales relacionados a “Microbiología Agrícola”, muchos presentan inconvenientes en la vinculación específica que se quiere hacer con otras áreas de la agronomía. Es por ello que surge la necesidad de i) crear un contenido formativo basado en secuencias de animaciones que facilite y mejore el aprendizaje del tema de la inmovilización del nitrógeno (N),

para estudiantes universitarios, y ii) analizar de qué manera el uso de estos videos y relatos cortos es utilizado en el aprendizaje.

Desarrollo

El N constituye uno de los elementos fundamentales para el desarrollo de los vegetales. Su ciclo biogeoquímico se encuentra marcado por los ingresos, transformaciones y salidas de este elemento en el sistema suelo. El proceso de **inmovilización de N** es definido por Frioni (2006) como el proceso por el cual las formas minerales de nitrógeno (NH_4^+ , NO_3^-) pasan a formar parte de combinaciones orgánicas en el citoplasma microbiano. Desde el punto de vista agronómico, puede ser considerada como una pérdida de este elemento del sistema, ya que puede no estar disponible al momento en que sea requerido por las plantas, lo que implica un déficit que debe ser compensado mediante la fertilización química. Más allá de esto, el proceso no representa una pérdida real de N del suelo, sino que queda en el sistema conformando la biomasa microbiana, que luego será mineralizada y dejará nuevamente el N disponible en el suelo.

La **inmovilización neta de N** se presenta cuando la tasa de inmovilización de N es superior a la de mineralización (entendida esta como la oxidación de compuestos orgánicos nitrogenados a formas inorgánicas). Los principales factores que desencadenan este proceso son el tipo y la calidad de los restos vegetales y está directamente relacionado con las prácticas de manejo. Una forma de cuantificar la calidad de estos restos vegetales es mediante la relación carbono-nitrógeno (C:N) que poseen. Por lo tanto, la incorporación de restos vegetales con una elevada relación C:N (alrededor de 70:1 o más) provoca la inmovilización neta de N, y se favorece aún más si se realizan distintas prácticas de manejo como laboreo convencional, ya que implica la incorporación de los restos vegetales en el suelo y, por ende, existe una mayor superficie de contacto para ser descompuestos por los microorganismos de suelo.

Este tema es identificado como una temática “difícil de comprender” por los estudiantes, quienes mencionaron este aspecto en las en-

cuestas de fin de cursado. Los docentes han observado esta problemática en la exposición del tema, tanto en los exámenes finales como en las clases de consultas. Además, se han realizado intercambios con docentes de espacios curriculares posteriores a MA, quienes manifiestan la necesidad de afianzar estos conocimientos para el desarrollo de los temas vinculados.

La experiencia docente que se presenta en este relato consistió en la elaboración de un VEA sobre inmovilización de N, desarrollado en el espacio curricular “Microbiología Agrícola”, que es dictada en el 2º año de la carrera de Ingeniería Agronómica. El objetivo fue mejorar el estudio de esta temática por parte de los estudiantes y afianzar las bases para la comprensión de temas vinculados a espacios curriculares correlativos posteriores tal como “Edafología” (3º año) y “Tecnología de Tierras” (4º año). El tema implica un importante número de procesos que suponen un grado de dificultad en su comprensión e integración, que no pueden ser ilustrados a partir de la presentación de esquemas, imágenes y/o fotografías. Por tal motivo, se generó un VEA específico de la temática “*Inmovilización de N*”. La presentación dinámica generada, vincula y muestra las etapas de este proceso, partiendo de la incorporación al suelo de restos vegetales de C/N, y su utilización por parte de los microorganismos explicando de esta manera las pérdidas momentáneas de N que se producen en el suelo por inmovilización.

Las etapas de creación del VEA comprendieron la redacción del guion, la realización colaborativa del diseño de las imágenes y, por último, la generación final del VEA con el *software* de presentaciones. El VEA tuvo una duración aproximada de 3 minutos a fin de mantener la atención del estudiante en todo el desarrollo del video. Guo et al. (2014) encontraron que el tiempo de participación medio es de 6 minutos como máximo, independientemente de la duración total del vídeo, y que los vídeos más cortos (de 0 a 3 minutos) son los que presentan mayor participación y menor variación en cuanto al tiempo de reproducción respecto del tiempo total del video.

En el apartado *Pérdidas de Nitrógeno* que se encuentra dentro del aula virtual de MA, está disponible el VEA para que los estudiantes lo vean con anterioridad al encuentro de la clase sincrónica (Figura 1).

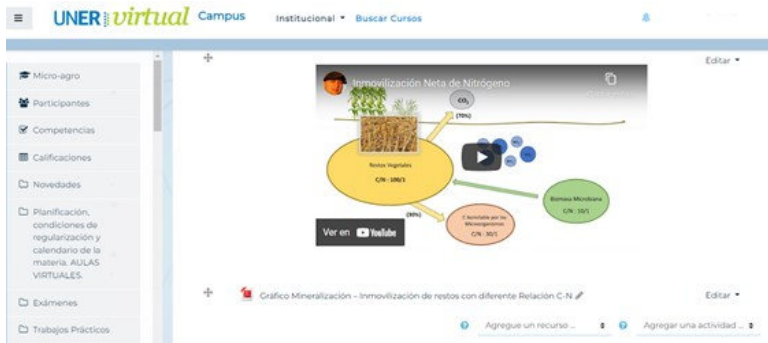


FIGURA 1. Presentación del VEA disponible en el Campus virtual de la UNER

Durante la clase se realizan preguntas disparadoras sobre dicho proceso, de manera de explicar lo que no se entendió, aclarar dudas y afianzar conceptos de la temática. Una de las barreras que dificultan la asimilación y la comprensión de los VEA es la pasividad que puede generar en los estudiantes la contemplación del video, similar a lo que ocurre con un programa de televisión en el cual no se exige ningún esfuerzo para su asimilación. Romper la pasividad es fundamental para que el alumno asimile y comprenda el contenido (Bravo, 1996). Es así que implementamos actividades lúdicas mediante herramientas interactivas que complementen el VEA y sirven para la autoevaluación de la temática. Estos recursos se generan a partir de las herramientas disponibles en el aula virtual y herramientas externas como el *software Genially*.

Este VEA se encuentra en línea desde octubre de 2021, disponible como material de consulta de los estudiantes. El nivel de aceptación se observa a través de las métricas del aula virtual de cátedra y de la plataforma de *YouTube*, donde se aloja el VEA. Además, se analizan las encuestas de finalización de cursado, donde los estudiantes manifiestan aspectos positivos y negativos.

Del análisis de los aspectos anteriormente mencionados, podemos decir que el 51,4% de las visitas registradas en la plataforma de *YouTube* provienen del campus virtual de la UNER. Las métricas brindadas por la plataforma muestran que durante el cursado 2021

hubo ciento treinta y cinco visualizaciones y trescientas ochenta y seis impresiones sobre el contenido. Las visualizaciones se realizaron mayoritariamente antes de las instancias evaluativas de exámenes parciales durante la cursada (octubre-noviembre) y de las instancias de exámenes finales (febrero-marzo/junio-julio) (Figura 2).

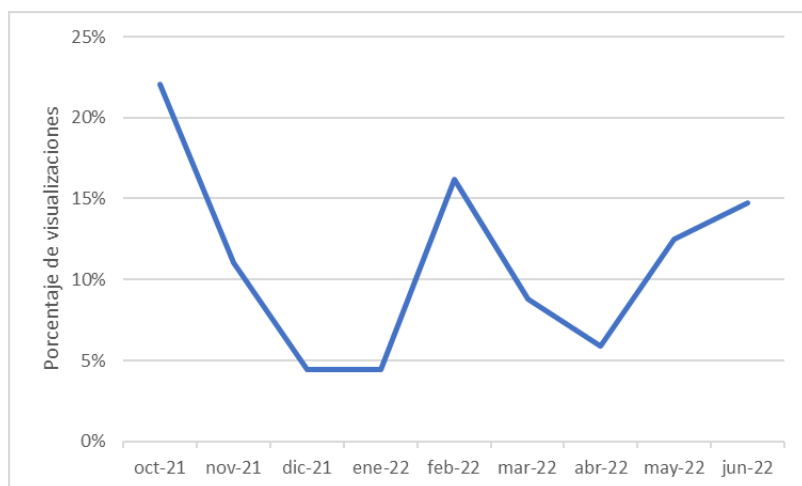


FIGURA 2. Representación gráfica del porcentaje mensual de visualizaciones del VEA

En cuanto al análisis de las encuestas, los estudiantes mencionan:

“Me parecen útiles los videos de los temas”

“Los videos son de mucha ayuda”.

“Me pareció que la metodología para realizar el cursado, videos tanto teóricos como prácticos, fue muy bueno”.

Conclusiones

La creación e implementación de un VEA del tema “**Inmovilización de N°**” permitió mayor participación de los estudiantes en las clases y

un mejor aprendizaje del tema en el área de las ciencias agropecuarias. Facilita la construcción de un conocimiento significativo, ya que se aprovecha el potencial comunicativo de las imágenes, sobre todo en temas de MA que son difíciles de comprender, estando disponibles para su consulta en cualquier etapa del proceso de aprendizaje.

Referencias bibliográficas

- Alcalde Fierro, M. J. (2018). Reflexión acerca del ejercicio audiovisual como medio de expresión del diseño gráfico experimental. *Centro de Estudios en Diseño y Comunicación*, 66, 25-39.
- Benintende, S., Sterren, M., Sánchez, C., Musante, C., Uhrich W. y Rondán, G. (2017). Utilización de entornos virtuales en la enseñanza de Microbiología Agrícola de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la UNER. En *X Reunión de comunicaciones científicas y técnicas - VIII Reunión de Extensión de la Facultad de Ciencias Agropecuarias* (p. 52). UNER. <https://docplayer.es/86377475-X-reunion-de-comunicaciones-cientificas-y-tecnicas-viii-reunion-de-extension.html>
- Bravo, L. (1996). ¿Qué es el vídeo educativo? *Comunicar*, 6, 100-105.
- Chalán Guanuche, L. (2016). *Los videos educativos y su incidencia en el aprendizaje de los niños y niñas de educación inicial, nivel II del centro educativo “dirigentes del futuro” de la parroquia Malacatos, del cantón y provincia de Loja, periodo lectivo 2014-2015*. Repositorio Institucional de la Universidad Andina Simón Bolívar. <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/13868>
- Frioni, L. (2006). *Microbiología básica, ambiental y agrícola*. Universidad de la República - Facultad de Agronomía.
- González Losada, S. y Triviño García, M. (2018). Las estrategias didácticas en la práctica docente universitaria. *Revista de curriculum y formación del profesorado*, 22, 371-388.
- Guo, P. J., Kim, J. y Rubin, R. (2014). How Video Production Affects Student Engagement: An Empirical Study of MOOC Videos. In *Proceedings of the first ACM conference on Learning@ scale conference* (pp. 41-50). DOI: [10.1145/2556325.2566239](https://doi.org/10.1145/2556325.2566239)
- Jiménez-Bernal, T. B. (2019). *Los videos educativos como recurso didáctico para la enseñanza del idioma inglés. Caso de los estudiantes de*

educación general básica media de la Unidad Educativa Saint Patrick School. Repositorio Institucional de la Universidad Andina Simón Bolívar. <http://hdl.handle.net/10644/6988>

Diseño de material didáctico hipermedia en contexto de formación cognitiva para la enseñanza de la Química

Marcelo Augusto Salica

Universidad Nacional del Comahue
profchelofca@gmail.com

María Valeria Olguín

Universidad Nacional del Comahue
mariavaleriaolguin@gmail.com

Introducción

La elaboración de materiales didácticos digitales o hipermedias por parte de los futuros profesores de Química (FPq), constituye una de las competencias menos desarrolladas durante la formación inicial. Tal es el caso del profesorado de Química que se dicta en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional del Comahue, (Argentina). En el 2014, se incorporó como materia optativa en su plan de estudio el “Taller de Tecnología Educativa para Práctica Docente”, que constituye la única asignatura en donde se forma el estudiantado en el uso y aplicación de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) para la enseñanza de la disciplina en la educación secundaria. La necesidad de promover el uso de las TIC desde un contexto de formación cognitiva, mediante la elaboración de un material didáctico hipermedia (MDH), encuentra su fundamento y justificación en que todo material didáctico constituye un recurso insustituible. En la actualidad, el desarrollo del conocimiento tecnológico pedagógico de contenido (TPCK) en la formación docente es una potente categoría para mejorar el proceso de articulación e integración del componente tecnológico en el currículo (Ortega, 2020; Leal-Urueña, Rojas-Mesa, 2018). Se

encuentra necesario promover este tipo de conocimiento para conocer la calidad pedagógica de los materiales didácticos hipermedia (Area Moreira, 2020). Caracterizar este tipo de material desde el contexto de formación cognitiva resulta de gran importancia no solo para promover el TPCK en los futuros profesores de Química, sino que también ofrecería información sobre los efectos cognitivos de las TIC en el aprendizaje y sus derivaciones didácticas (Salica, 2019).

Un MDH es aquel recurso de base digital y multimodal que ha sido diseñado específicamente para el aprendizaje de un contenido específico a un destinatario determinado (Odetti, 2013; Schwartzman y Odetti, 2011). Estos recursos pueden generar múltiples interacciones (instruccionales y/o sociales) y son entendidas como propiedades relacionales que se establecen en una comunicación entre la persona y la interfaz digital y/o virtual, también denominada *affordance* (Scolari, 2004; Almagro, 2020). Focalizar en los *affordances* durante el proceso de formación cognitiva, permitiría transformar la práctica pedagógica mediada por las tecnologías y por ende la formación inicial de profesores de Química (Leal-Urueña, 2017), promoviendo el desarrollo de competencias como el TPCK durante el diseño del MDH. La función mediadora de dichos recursos entre el profesorado, el contenido y el estudiantado, constituyen saberes indispensables para la formación docente inicial y, en consecuencia, para la mejora de la enseñanza de las ciencias.

Con bases en lo anterior, el presente estudio se focaliza en el desarrollo de competencias para la integración de las TIC en la enseñanza durante la formación inicial de profesores de Química (FPq). La particularidad de la misma se halla en el modelo de formación tecno-pedagógica, focalizada en el desarrollo de los procesos del pensamiento por analogía (PA) para impulsar el Conocimiento Tecnológico Pedagógico del Contenido o TPCK (por sus siglas en inglés: *Technological Pedagogical Content Knowledge*) llevado adelante por Mishra y Koehler (2006). El marco conceptual conocido como TPCK, cuyas bases teóricas fundamentan la integración de la tecnología en el currículo, emerge como consecuencia de la coalescencia de categorías conceptuales tales como el conocimiento tecnológico, el conocimiento pedagógico y el conocimiento disciplinar. De esta manera, el desarrollo del TPCK por parte de los FPq es crítico para una efectiva enseñanza

con tecnología (Koehler, Mishra y Cain, 2015), que genera un espacio de interacción persona-ordenador, en el cual se diversifican y transforman los modos de producir y gestionar el conocimiento en los entornos virtuales.

Promover este conocimiento por medio de habilidades cognitivas como el PA, se fundamenta en la idea de que este tipo de razonamiento permitiría mejorar la comprensión de las interacciones persona-interfaz digital en los FPq. La noción de analogía es objeto de interés de la Psicología Cognitiva del Pensamiento, dada su importancia tanto en los procesos de enseñanza y de aprendizaje, como en una gran diversidad de actividades cognitivas. Al respecto, este tipo de habilidad permite identificar las similitudes entre dos situaciones y generar la transferencia de conocimientos desde el dominio mejor conocido o análogo base (AB) al dominio menos conocido o análogo meta (AM). Si bien, este tipo de pensamiento es uno de los más complejos que emplean las personas, no deja de ser uno de los mecanismos más usados para buscar patrones entre situaciones y dominios (Trench y Minervino, 2020). El uso de este tipo de proceso de razonamiento durante la formación docente habilita formas de representación retrospectiva (pensar lo que se busca hacer con bases a un AB) y prospectiva (planificar lo que se desea hacer de acuerdo a un AM que funciona como modelo).

Objetivo

Describir el material didáctico hipermedia diseñado por los futuros profesores de Química mediante un contexto de formación cognitiva fundamentado en el pensamiento por analogías.

Método

El estudio consistió en una investigación cuantitativa de tipo descriptiva, para analizar los cinco MDH. Estos fueron creados por los estudiantes (N = 5, edad promedio: 31,40 años) de la Facultad de Ingeniería (Universidad Nacional del Comahue) que estudian el Profes-

rado en Química para la educación secundaria en la ciudad de Neuquén (Patagonia Argentina), durante el ciclo lectivo 2020. Los mismos participaron del “Taller de Tecnología Educativa para la Práctica Docente”. En la tabla I se esquematiza la organización del contexto de formación cognitiva que integran los procesos del PA en el diseño del MDH mientras desarrollan el TPCK. Para esto se tuvo en consideración los aportes de Felipe, Gallareta y Merino (2006), quienes sugieren planificar el uso del PA como organizador previo y desarrollo del AM que consiste en el diseño del MDH.

TIEMPO	PA Subprocesos	MDH Diseño
x/ 01+n/2020	Representación del AB	Organizador previo. Elaboración del AM.
x/ 01+3/2020	Recuperación y exploración del análogo Establecimiento de correspondencias Formulación de inferencias	
x/ 01+4/2020	Evaluación de la adecuación del AB al AM: extracción de conclusiones	

TABLA I. Diseño del contexto de formación cognitiva

El análisis de los datos cuantitativos se realizó con el programa informático SPSS®, con estadísticos descriptivos y técnicas de frecuencias simples no paramétricas. El análisis para la descripción entre los análogos se realizó a partir de los criterios de clasificación de Salica, Ceccacci, Portela y Olguin (2021), para identificar la distancia semántica de los cinco pares de análogos (AB-AM) que pueden ser (inter- o intra-) dominio y el nivel de abstracción concretos o abstractos, real o virtual. Estas variables cognitivas permiten determinar si los análogos poseen las mismas cualidades o no, La caracterización del MDH se realizó en base a dos variables: las unidades de secuencia (recursos/actividades utilizadas por los autores de cada MDH disponibles en la plataforma *Moodle*) y las funciones de los eventos o acciones que desempeñan cada uno de estos y que componen el MDH. Fueron clasificadas por medio de las categorías siguientes: aplicación,

definición, descripción, evocación, interpretación, problematización. Estas desempeñan una acción diferente, describiendo la secuencia tecno-pedagógica y didáctica del MDH.

Resultados

El PA constituye la estrategia que se utiliza como organizador y desarrollador del análogo meta o MDH, cuyo razonamiento modula entre la categoría conocimiento pedagógico, conocimiento disciplinar y conocimiento tecnológico fundamentado en la relación educación-tecnología, entendida como la interacción persona-ordenador o *affordance*.

Respecto de las analogías utilizadas, los FPq buscaron y exploraron sus propios ejemplos en su memoria de largo plazo con el objetivo de generar ideas para pensar el diseño del MDH. De los cinco casos, los estudiantes seleccionaron como análogo base los siguientes: FPq-A = Ampolla de decantación; FPq-B = Árbol de lianas; FPq-C = Telaraña; FPq-D = Escalera Caracol y FPq-E = Flor margarita. Estos datos se encuentran en la matriz que compone la tabla II. En la misma se pueden identificar las actividades y recursos que caracterizan a cada MDH, como resultado del trabajo de transferencia del AB. Además de la relación entre los roles y funciones, el AB permite conocer cómo se halla representado el conocimiento en el MDH, dando cuenta de que el mismo debe fluir como cualquier líquido (clorofila, savia) o ser todo aquello que permite movilizarse y conectar las partes (arañas o personas).

En dicha tabla II, se tiene que los cinco pares de análogos (AB-AM) resultan categóricamente iguales, dado que presentan la misma distancia semántica de tipo interdominio (concreto-abstracto) y nivel de abstracción (real-virtual). De la primera variable cognitiva se puede ver que los análogos no se parecen en términos estructurales superficiales, sin embargo, el establecimiento de correspondencia realizado por el profesor resulta de un importante proceso de abstracción para establecer las relaciones entre los roles y funciones de los análogos.

Análogo Base			Co no ci- mi ent o (C on ce pt o- Pr obl em a)	Análogo Meta (MDH)						
Caso con- creto (MDH- FPq)	Estructura			Actividad-Recurso						Co- muni- cación
	Prin- cipal	Sec- cun- daria		L i b r o	F o r o	A r c h i v o s	D i a r i o	T a r e a	J i t s i	Rela- ción Do- cente- Estu- diante
(A) Ampolla de decanta- ción	Re- ci- pien te de vi- drio de for ma cóni- ca	So- porte uni- versal	Líqui- dos (Ener- gía)	x	x	x	x	x	x	b- lear- ning
(B) Árbol de lianas	Tro- nco	Raí- ces	Savia (Efect o In- ver- na- dero)	x	x	x	x		x	b- lear- ning
(C) Tela de araña	Red de hile- ras	Pun- tos de unión del entra- mado de la red	Ara- ñas (Agua y sus pro- pieda- des)	x	x	x	x		x	b- lear- ning

(D) Escalera Caracol	Eje/ so- port e cen- tral ver- tical	Eje cen- tral ver- tical	Per- sonas (Agua y po- bla- ción)	x	x	x	x			x		b- lear- ning
(E) Flor mar- garita	Ta- llo	Raí- ces	Clo- rofila (Fuen- tes de ener- gía)	x	x	x				x	x	(b-/d-) lear- ning

TABLA II. Establecimiento de correspondencia entre roles y funciones de los análogos (Base – Meta).

En la tabla III se puede observar, por medio de las variables de análisis y los estadísticos descriptivos, la variabilidad y significatividad entre la relación de las unidades de secuencia y la frecuencia del evento, esta última corresponde a una acción lingüística diferente en el conjunto de cada secuencia tecno-pedagógica.

Variables de análisis	MDH				
Unidades de secuencia (re- curso/actividad)	1	1		1	
Frecuencia del evento	4	0	9	4	0
Tasa de relación = evento/secuencia	,18	,73	,38	,27	,50
Chi-cuadrado	107	107	044	007	034
Media	168 3	166 7	168 3	165 0	166 7
Mediana	150 0	100 0	110 0	105 0	125 0

Moda	04 ^a	07 ^a	05 ^a	,00	10
Desv. típ.	120 2	148 1	182 0	214 5	112 5
Varianza	014	022	033	046	013
a. Existen varias modas. Se mostrará el menor de los valores.					

TABLA III. Variables de análisis del MDH.

El análisis focalizado en el conjunto de funciones de cada actividad y recurso de los cinco análogos meta o MDH, se encuentran representados en la siguiente figura 1.

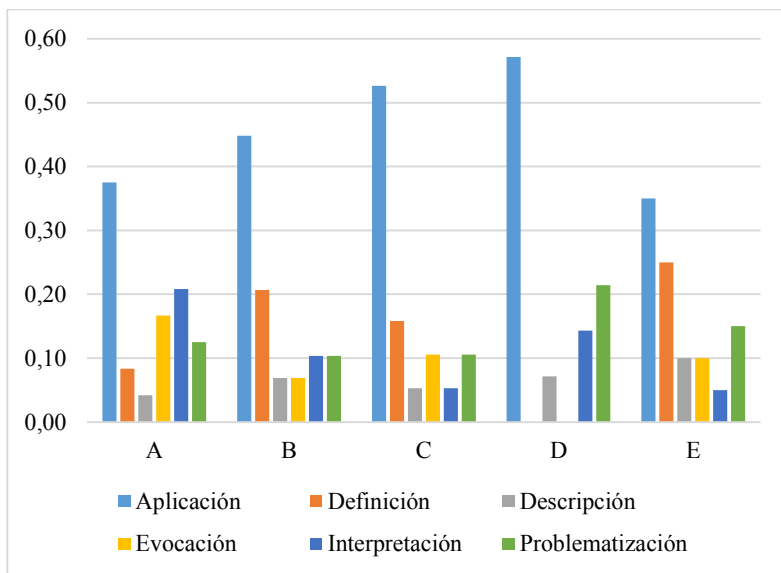


FIGURA 1. Representación de las funciones del conjunto de actividades y recursos de cada MDH

En dicho gráfico, se puede apreciar la intensidad de los eventos (acciones) que se encuentran en cada MDH. La misma responde a una estructura secuencial, que no es posible simplificar en este artículo,

pero con el gráfico de barras de la figura es posible observar que se cumplen una serie de pautas que obedecen al propósito de enseñar ciencias mediados por las TIC. Una descripción pormenorizada permite ver que todos los MDH focalizan en la necesidad de aplicar los conceptos e ideas de las ciencias. Este aspecto se contrasta con los datos del caso D en la tabla III, que da cuenta de la necesidad de problematizar la enseñanza del tema/concepto focalizando en las aplicaciones del conocimiento de la ciencia.

Discusión y conclusiones

En este estudio se buscó describir el material didáctico hipermedia diseñado por los futuros profesores de Química, con el propósito de promover las competencias docentes en el uso e integración de las TIC para la enseñanza y aprendizaje de la Química. A partir de esto, se encuentra la necesidad de analizar y comprender las características de los recursos que los FPq podrían diseñar y utilizar para la enseñanza de la Química. En este sentido, se adhiere a la idea de Area Moreira (2020), acerca de que es necesario discutir la calidad pedagógica de los recursos y actividades que se diseñan, así como comprender las características que tienen y deben tener dichos materiales, para que realmente resulten didácticos. Otro de los aspectos que permite conocer el estudio acerca del diseño de materiales digitales y en línea, subyace en la necesidad de promover en ellos el TPCCK, de manera crítica y creativa. Es decir, la elaboración de todo material digital conlleva alcanzar un cuidadoso equilibrio entre la cantidad de recursos y actividades que se utilicen, así como las funciones que promueven para evitar posibles sobrecargas cognitivas y de ese modo gestionar mejoras en los aprendizajes (Salica, 2019). Además de que los FPq puedan advertir acerca de las ventajas y limitaciones de sus diseños, deben ser suficientemente críticos con sus producciones, dado que un material no es meramente creativo por la novedad que puede tener en determinado contexto de uso y aplicación, sino que debe poder satisfacer los objetivos de su diseño y ser coherentes con los problemas pedagógicos y didácticos para los cuales este se diseña.

Este artículo permite aproximar, con evidencia empírica, criterios para discutir acerca de la calidad de los materiales didácticos mediados por las TIC para la enseñanza de las ciencias, tales como cantidad de recursos y actividades, y coherencia entre las acciones que evoca cada secuencia de actividades. El contexto de formación cognitiva permitió identificar el trabajo de transferencia realizado por los participantes durante el diseño del MDH, que dio cuenta de cómo estos conciben la interacción persona-interfaz digital del MDH y las características del conocimiento en un entorno digital y en línea. Por otro lado, la identificación de criterios de diseño críticos y creativos en los FPq durante la elaboración de materiales didácticos hipermedia, permitió afianzar la integración de las TIC focalizando en la relación educación-tecnología o *affordance* en contexto de formación cognitiva, fundamentado en el pensamiento por analogía.

Agradecimientos

Los resultados de esta investigación forman parte del proyecto denominado “Intervenciones mediante analogías para potenciar las habilidades argumentativas, creativas y de enseñanza-aprendizaje” (C158/2022) de la Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad Nacional del Comahue.

Referencias bibliográficas

- Almagro, M. (2020). Límites de la noción de “affordance” y de la concepción de lo mental en el marco de la psicología ecológica, *Teorema*, 1, 135-149.
- Area Moreira, M. (2020). *Escuel@ Digit@l. Los materiales didácticos en la Red*, GRAO.
- Koehler, M. J., Mishra, P. y Cain, W. (2015). ¿Qué son los saberes Tecnológicos y Pedagógicos del Contenido (TPACK)? *Virtualidad, Educación y Ciencia*, 10(6), 9-21.
- Felipe, A. E., Gallarreta, S. C. y Merino, G. (2006). Aportes para la utilización de analogías en la enseñanza de las ciencias. Ejemplos en

- biología del desarrollo. *Revista Iberoamericana de Educación*, 37(6), 1-10. <https://doi.org/10.35362/rie3762678>
- Leal-Uruña, L. y Rojas-Mesa, J. (2018). Ecología para la formación inicial de profesores a partir de los affordances de las TIC. *Tecné, Episteme y Didaxis: TED*, 44, 15-31.
- Leal-Uruña, L. A. (2017). Potencialidades de las ecologías de aprendizaje para la formación inicial de profesores en integración de tecnologías en la educación. En A. Gutiérrez Martín, A. García Matilla y R. Collado Alonso (eds. lit.), *Actas del III Congreso Internacional de Educación Mediática y Competencia Digital* (pp. 2627-2639). Universidad de Valladolid.
- Mishra, P. y Koehler, M. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge. *Teacher College Record*, 108(6), 1017-1054.
- Odetti, V. (2013). El diseño de materiales didácticos hipermediales para los niveles medio y superior: experiencias incipientes en Argentina. En *I Jornadas de jóvenes investigadores en Educación*, FLACSO-Argentina, 2012. <http://www.pent.org.ar/institucional/publicaciones/disenomaterialesdidacticoshipermedialesparanivelesmedio-superiore>
- Ortega, J. M. (2020). El conocimiento tecnológico pedagógico de contenido (TPCK): un análisis a partir de la relación e integración entre el componente tecnológico y conocimiento pedagógico de contenido. *Tecné, Episteme y Didaxis: TED*, 47, 249-265. <https://doi.org/10.17227/ted.num47-11339>
- Salica, M. A. (2019). Carga cognitiva y aprendizaje con TIC: estudio empírico en estudiantes de Química y Física de secundaria. *Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología*, 24, e08. <https://doi.org/10.24215/18509959.24.e08>
- Salica, M. A., Ceccacci Sawicki, L., Portela, M. P. y Olguin, V. (2021). Caracterización de las analogías en los libros de texto de Ciencias Biológicas de Educación Secundaria. *Revista de Educación en Biología*, 24(2), 22-35.
- Scolari, C. (2004). *Hacer clic. Hacia una sociosemiótica de las interacciones digitales*. Gedisa.
- Schwartzman, G. y Odetti V. (2011) Los materiales didácticos en la educación en línea: sentidos, perspectivas y experiencias. Ponencia presentada en la *Conferencia Internacional ICDE – UNQ 2011*. <http://congreso-icde.uvq.edu.ar/sites/default/files/navegable/ponencias/049.pdf>

Trench, M. y Minervino, R. (2020). *Distant Connections: The Memory Basis of Creative Analogy*. Springer.

PARTE IV

Codiseño de juegos y aplicaciones para evaluar Proyectos Organizacionales en la EES N° 2 de Mayor Buratovich

Vanessa Anahí Aramayo

Unidad Ejecutora en Ciencias Sociales Regionales y Humanidades.
Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas.
Universidad Nacional de Jujuy
varamayo@unju.edu.ar

Agustina Bussi

Instituto de Formación Docente Continua Bariloche
agus.bussi@gmail.com

Fernando Crocioni

Escuela de Educación Secundaria N° 2 “Nicolás Avellaneda”
fer.crocioni@gmail.com

Introducción

La experiencia que presentamos a continuación fue desarrollada en la escuela pública del nivel medio Escuela de Educación Secundaria N° 2 “Nicolás Avellaneda” de Mayor Buratovich, de la provincia de Buenos Aires durante el año lectivo 2021. Se trata de un trabajo entre el docente de la asignatura “Proyectos Organizacionales”, licenciado en Ciencias Políticas, Alejandro Cuneo, del 6º año, y el equipo investigador interdisciplinario (integrados por Vanesa Anahí Aramayo, Agustina Bussi, María Cecilia Castro, Fernando Crocioni y Miguel Ángel Puente) que realizó el trabajo de campo para la materia “Práctica en Tecnología Educativa” de la carrera Licenciatura en Tecnología Educativa de la Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Buenos Aires.

Según Feldman (2015), es necesario “pensar en el contenido es, de manera simultánea, pensar en los estudiantes, en sus capacidades, sus posibilidades de comprensión y aprendizaje, su trayecto y sobre los usos que ese contenido tendrá una vez adquirido” (p. 22). Bajo este panorama, nos hemos propuesto como equipo impulsar el diseño, desarrollo y evaluación de una propuesta de enseñanza que favorezca el trabajo colaborativo incorporando recursos y herramientas en el contexto institucional. Co-diseñar con el docente una propuesta de trabajo donde los estudiantes, como prosumidores, desarrollen actividades gamificadas en torno a los contenidos curriculares seleccionados y se co-evalúen creando videojuegos.

Consideraciones previas

Los conocimientos específicos que se requirieron para llevar a cabo esta propuesta son conocimientos generales sobre el espacio curricular “Proyecto Organizacional”, materia de formación específica en la orientación de Economía y Administración. La misma abordó problemas organizacionales y económicos reales de la situación local, utilizando el conocimiento económico adquirido a través de los años ya transitados. A su vez, identificamos conocimientos necesarios que fueron abordados desde distintas perspectivas: el diagnóstico de una problemática tecno-pedagógica, la implementación de las herramientas TIC con un sentido pedagógico y con una perspectiva no instrumental ni tecnocrática, apoyada en los marcos teóricos del conectivismo, el construccionismo y el modelo TPACK, el diseño de encuestas y entrevistas efectivas para la evaluación de la experiencia y nociones básicas y distinción entre gamificación, videojuegos educativos y actividades digitales.

La dinámica de trabajo

La actividad representó un desafío único, en medio de una pandemia, tanto para el equipo como para los docentes, ya que las actividades planteadas fueron seleccionadas siguiendo los protocolos de regreso

seguro a clases presenciales, y el trabajo remoto fue posible según las limitantes de recursos físicos y conectividad de la escuela.

Dicho trabajo se organizó en varias etapas: la primera instancia fue la preparación y planificación de la propuesta junto al docente; en ella se lo capacitó en las tecnologías utilizadas. La elección de la herramienta de juego fue realizada junto con los estudiantes, quedando como la plataforma final *WordWall*. Además, se elaboraron los materiales audiovisuales que se usaron como recursos complementarios para los estudiantes, del mismo modo, se le propuso al docente rúbricas para facilitar la coevaluación. La segunda instancia fue la ejecución de la propuesta en el aula, donde el integrante del equipo referente TIC, Fernando Crocioni, acompañó al docente con la asistencia técnica pedagógica y el registro de la experiencia. Finalmente, nos enfocamos en el análisis de las entrevistas al docente y el equipo directivo, como así también las encuestas a los estudiantes para evaluar y mejorar la actividad.



FIGURA 1. Foto de la primera clase explicativa sobre la propuesta co-evaluativa. (2021)

A continuación, mostramos las producciones de los estudiantes que están publicadas con autorización de la escuela:



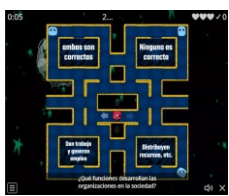
<https://wordwall.net/es/resource/22988588>



<https://wordwall.net/es/resource/22990999>



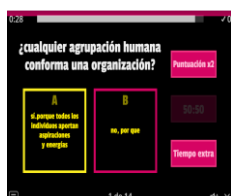
<https://wordwall.net/play/23304/257/563>



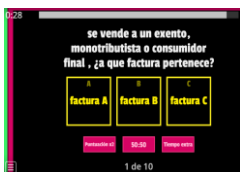
<https://wordwall.net/play/23006/177/364>



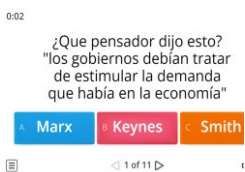
<https://wordwall.net/play/23301/714/551>



<https://wordwall.net/play/23305/984/380>



<https://wordwall.net/play/22987/468/863>



<https://wordwall.net/resource/23060056>

FIGURA 2. Capturas de las producciones realizadas por los estudiantes

Resultados

Análisis cualitativo de entrevista al docente

Consideramos pertinente el análisis de la entrevista que le realizamos al docente para identificar los alcances en relación con la propuesta

de práctica, para traer a la luz aquellas dimensiones logradas y aquellas que merecen ser revisadas. A lo largo de la entrevista, identificamos gran positividad por parte del docente al valorar los resultados de la práctica y los materiales ofrecidos para realizarla.

En lo referente al co-diseño de los videojuegos, el docente recalcó el proceso en sus diferentes fases, destacó el compromiso y entusiasmo del grupo completo, visibilizó el cumplimiento del trabajo colaborativo, así como el desarrollo de ciertas habilidades digitales que fueron necesarias para la creación de los videojuegos.

Teniendo en cuenta la propuesta de coevaluación, el docente hizo hincapié en la evaluación realizada a lo largo del proceso. Por un lado, a nivel grupal, implicó la selección y recorte de contenidos a incluir en cada videojuego, la redacción de preguntas y su revisión, y la creación de los videojuegos. Con respecto al trabajo individual, se observó el compromiso y entusiasmo de cada estudiante, así como al momento de jugar los videojuegos del resto de los grupos. Las utilizaciones de las rúbricas ofrecidas fueron un valioso aporte, según palabras del docente. Vale aclarar que la coevaluación se complementa con las encuestas que completaron los estudiantes, las cuales son analizadas de forma particular. Por último, teniendo en cuenta el posicionamiento propuesto de estudiantes prosumidores, identificamos satisfactoriamente el cumplimiento de dicha aspiración.

Análisis cuantitativo de encuestas a estudiantes

El análisis de esta experiencia, desde la perspectiva de los estudiantes, es fundamental para nosotros, ya que nos permite examinar y repensar nuestra contribución como futuros tecnólogos educativos, generando un conocimiento que puede ser incorporado a las tareas cotidianas de las aulas.

Para realizar esta encuesta, se decidió hacerla de forma anónima, se evaluó la aceptación de los estudiantes de la experiencia de la coevaluación entre pares, que fue muy positiva y activa y logró un porcentaje del 99% de asistencia.

Para iniciar, del análisis de los resultados obtenidos de la primera consulta (ver Figura 3), se concluye que el 40,9% de los estudiantes ha

elaborado las preguntas del cuestionario a sus pares realizando una lectura superficial, lo que conlleva que el docente deba solicitarles la reformulación de las preguntas.

Por otro lado, el 31,8% de los estudiantes ha generado las preguntas con conocimientos previos sin haber realizado una lectura previa del material. Finalmente, solo el 27,3% de los estudiantes ha puesto empeño en la actividad de realizar el cuestionario con base a una lectura profunda. Estos últimos, concuerda con lo que el profesor nos comenta, corresponden al grupo en el que las preguntas eran más difíciles de responder, no por ser una transcripción literal, sino porque hubo una integración entre las respuestas y las estrategias de juegos.

Contenidos del espacio: Para elaborar los cuestionarios ...
22 respuestas

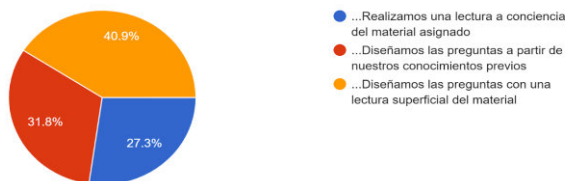


FIGURA 3. Porcentaje de estudiantes que elaboraron preguntas de acuerdo a la lectura del material

Estos resultados se complementan con la siguiente consulta: “Sí analizaron críticamente el material (ver Figura 4) asignado para poder realizar el cuestionario lúdico”. Se ve reflejado que el 43,5% lo ha hecho junto con el 39,1% de los estudiantes, quedando solo cuatro estudiantes representados por el 17,4% que han tratado de analizar críticamente.

Percepción de aprendizaje: Realizando los cuestionarios analizamos críticamente el material asignado (califica de 1 a 5)

23 respuestas

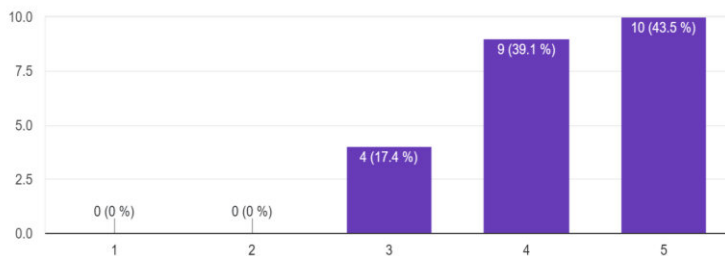


FIGURA 4. Porcentaje de la percepción del análisis crítico del material asignado

A continuación, analizando la apropiación de los contenidos, se concluye que, del total de participantes, las respuestas fueron muy positivas ya que se logró un porcentaje de 39,1% para los niveles más altos y los restantes solo un porcentaje que alude que esta experiencia les fue indiferente al momento de ayudarlos a aprender los contenidos (ver Figura 5).

Percepción de aprendizaje: Realizando los cuestionarios aprendimos y nos apropiamos de los contenidos propuestos (califica de 1 a 5)

23 respuestas

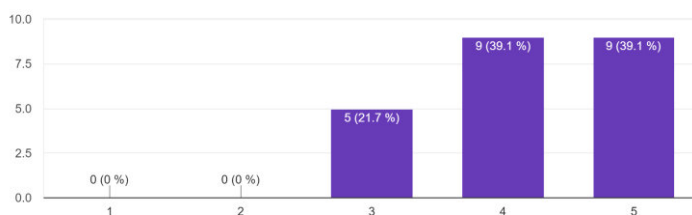


FIGURA 5. Porcentaje de la apropiación de los contenidos

Respecto de la coevaluación que realizaron los estudiantes (ver Figura 6), un grupo del 47,8% ha calificado que al llevar a cabo su cuestionario lograron retener el aprendizaje.

Percepción de aprendizaje: Al resolver los cuestionarios de mis compañeros (califica de 1 a 5)
23 respuestas

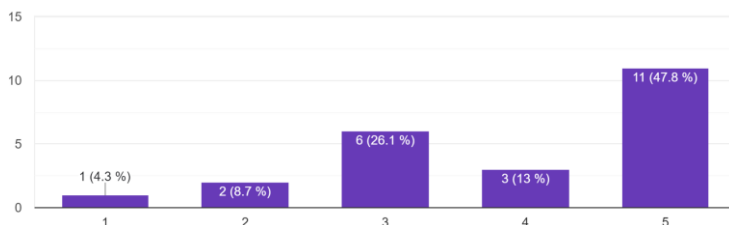


FIGURA 6. Retención de aprendizaje mediante cuestionarios

Dicho resultado, también se complementa con la valoración de la experiencia desde el punto de vista de la dificultad para resolver el juego y por ende las consignas propuestas (ver Figura 7).

Valoración de la experiencia: Al resolver los cuestionarios de mis compañeros (califica de 1 a 5)
23 respuestas

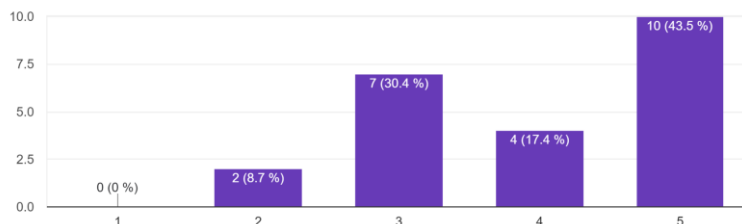


FIGURA 7. Porcentajes de valoración de la experiencia respecto a la dificultad para resolver el juego

Si siguiendo con las preguntas, llegamos a las competencias tecnológicas obtenidas (ver Figura 8): el 69,6% de los estudiantes indican que fue la primera vez que han realizado esta experiencia e informan que no conocían la herramienta lúdica, pero que esto no impidió la resolución de la consigna, dado que consideraban que *Wordwall* fue

muy sencilla e intuitiva para el desarrollo. El 17,4 % destaca que gracias a la ayuda de los videotutoriales compartidos en clase, logró sacarse las dudas que les iban surgiendo mientras realizaban las preguntas. Finalmente, solo al 13% le resultó muy simple de realizarlo debido a que ya conocían la herramienta.

Habilidades digitales: Al diseñar el videojuego...
23 respuestas



FIGURA 8. Porcentaje sobre las competencias tecnológicas adquiridas

Para continuar detallamos que esta experiencia de coevaluación, a través de estrategias de videojuegos (ver Figura 9), para 73,9% puede ser aplicada en otras asignaturas, mientras que el 21,7% piensa que esta experiencia será difícil de que la apliquen en otras materias.

Habilidades digitales: Sobre el uso de las herramientas
23 respuestas

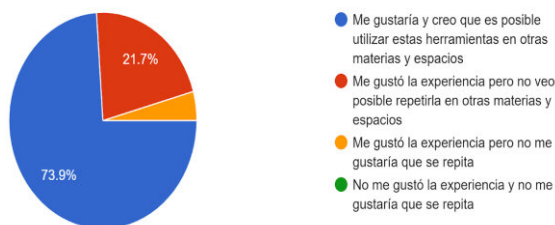


FIGURA 9. Porcentaje sobre la experiencia de coevaluación lúdica

Conclusiones

Lejos de querer implementar grandes cambios o novedosas herramientas, este proyecto buscó consolidar los procesos de innovación en las formas de enseñanza que el docente ya viene aplicando, y naturalizar la cultura digital en la educación de los estudiantes nativos digitales. Así también, se potenció un nuevo enfoque de los conocimientos y recursos que ya estaban presentes en el espacio curricular, a fin de “jugar nuestra mejor mano”.

Implementar el codiseño y la coevaluación al proyecto de gamificación pensado por el docente logró enriquecer notoriamente la propuesta de enseñanza. Respecto de la aceptación de la propuesta por parte de los estudiantes fue muy positiva y generó un gran entusiasmo y compromiso. Se sintieron desafiados en pensar una evaluación entre compañeros/as.

El profesor logró recoger evidencias de aprendizaje y observamos juntos a él una apropiación de los contenidos. Una mejora fundamental para una potencial réplica de la experiencia sería trabajar en el desarrollo de preguntas para pensar, que le den a los juegos y actividades un valor agregado hacia la construcción colectiva del conocimiento.

Referencias bibliográficas

- Feldman, D. (2015). Para definir el contenido, notas y variaciones sobre el tema en la universidad. *Trayectorias universitarias*, 1(1), 20-27.
- Lugo, M. y Kelly, V. (2011). *La matriz TIC, Una herramienta para planificar las Tecnologías de la Información y Comunicación en las instituciones educativas*. Instituto Internacional de Planeamiento de la Educación IIPE-UNESCO.
- Maggio, M. (2018). *Reinventar la clase en la universidad (Voces de la educación)*. Editorial Paidós.
- Maggio, M. (2021). *Educación en pandemia: Guía de supervivencia para docentes y familias*. Editorial Paidós.
- Romaní, C. y Moravec, J. (2011). *Aprendizaje invisible. Hacia una nueva ecología de la educación (TRANSMEDIA XXI)*. Publicacions i Edicions de la Universitat de Barcelona.

¿Cómo enseñar clasificaciones climáticas con recursos digitales y estrategias de trabajo colaborativo?

Adriana de los Ángeles Ávalos

Universidad Nacional de la Patagonia Austral
noroccia@hotmail.com

María Elena Bain

Universidad Nacional de la Patagonia Austral
mebain@unpa.edu.ar

Vanesa Hidalgo

Universidad Nacional de Cuyo
vahidalgo@fca.uncu.edu.ar

Introducción

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han impactado en diversos ámbitos, produciendo fuertes modificaciones en los modos de concretar actividades, siendo el escenario educativo el más reticente. Las propuestas de cambio en las universidades contemplan diversos aspectos, a saber, transformaciones en los procesos de enseñanza y aprendizaje, en relación al conocimiento, con la organización, con los valores y las prioridades y, por último, en relación con las personas y su desarrollo (Sangrá et al., 2021).

Nos centramos en este ensayo, en las transformaciones en los procesos de enseñanza y aprendizaje que, si bien datan de mucho tiempo, fue la pandemia que atravesó nuestra sociedad en los dos últimos años, la que provocó una disrupción en tanto y en cuanto requirió introducir cambios de manera espontánea en las instituciones, con todos los riesgos que conlleva una situación no planificada.

En este sentido, Esteve Mon y Gisbert Cervera, (2011) se refieren a que la incorporación de las tecnologías en las instituciones se puede hacer desde dos dimensiones: desde el cambio planificado o el cambio espontáneo. El primero resulta más complejo porque requiere tener claridad con respecto a la necesidad del cambio, de los beneficios que generaría, y la resistencia que produce cualquier proceso de estas características.

Un cambio espontáneo si bien evita alguna de las cuestiones mencionadas, requiere que se prevea una planificación para garantizar coherencia y aplicabilidad de todas las herramientas de Tecnologías de la Información y la Comunicación. Esta propuesta de innovación didáctica y tecnológica, a nivel de espacio curricular, se inscribe dentro de un cambio planificado (Libedinsky, 2013).

Conforme la evolución de las Tecnologías de la Información y la Comunicación se fue consolidando, diversos recursos digitales y estrategias fueron impactando en las formas de enseñar y aprender, generando modelos en los que las variables de tiempo y espacio comienzan a ser más difusas, y permiten romper con la enseñanza exclusivamente presencial o exclusivamente a distancia, propiciando otras alternativas en ese *continuum*.

Area Moreira (2018) expresa que la combinación de entornos virtuales y las herramientas de la *web 2.0* permiten que el aula virtual deje de ser un “jardín vallado” para empezar a usar la red como plataforma.

Dice el mismo autor, que las innovaciones en los procesos de aprendizaje implican: mayor nivel de autonomía, aumentar demandas de trabajo colaborativo en los estudiantes, potenciar el proceso de aprendizaje constructivista y basado en la realización de e-actividades. Todo lo cual presupone a un docente que asume un nuevo rol que lo separa de la concepción de transmisor de conocimiento.

En la propuesta que nos reúne nos vamos a concentrar, en primer lugar, en la descripción de aquellos conceptos que resultan significativos para la comprensión de la actividad de enseñanza que se propone, a saber: modelos de enseñanza mediados por las Tecnologías de la Información y la Comunicación, Rol Docente, Aprendizaje Colaborativo y E-Actividades para, en la siguiente sección, presentar la propuesta de intervención pedagógica.

Evolución de la enseñanza atravesada por las TIC

Diversos autores hablan sobre la evolución de las Tecnologías de la Información y la Comunicación definiendo así las cinco generaciones de educación a distancia (García Aretio, 2004). Sánchez Vera (2012) presenta una sexta generación, la *web 2.0*, que reconoce que hay otros recursos que son protagonistas de la educación a distancia, y mueve de ese lugar a los entornos virtuales que caracterizaron a la quinta generación. Esta sexta generación ha hecho que se pase de una *web* estática a una dinámica, que se identifica por la participación y la colaboración mediante redes sociales en Internet.

La aparición de otras herramientas y estrategias, tales como la realidad virtual, la realidad aumentada, la gamificación, las narrativas transmedia, configuran avances en materia de innovación tecnológica y didáctica que promueven una nueva generación de la enseñanza mediada por tecnologías.

Rol docente

Barberà (2001) decía que, en la sociedad de la información, el profesor deja de ser considerado el único poseedor de un saber que solo tendría que transmitir, para convertirse fundamentalmente, en el socio de un saber colectivo que debe organizar y ayudar a compartir. En esta perspectiva, los procesos de enseñanza y aprendizaje se ven como un diálogo en colaboración entre elementos diversos donde destaca la voz del profesorado por su capacidad de estructurar, facilitar y guiar esta interacción.

En particular, el docente en esta propuesta didáctica es el encargado de estimular a los estudiantes a trabajar en forma individual y colaborativa con autonomía y entusiasmo. La incorporación de actividades con tecnología de localización permite la generación de nuevos escenarios de aprendizaje desde otra perspectiva, se busca ampliar la estructura cognitiva de los alumnos con respecto a las nuevas tecnologías actualmente en vigencia, y la oportunidad que ellas representan dentro de las organizaciones, generando espacios en los que los alumnos sean protagonistas de su propia experiencia de aprendizaje, la interacción participativa y solidaria con el resto.

Aprendizaje colaborativo

La sociedad actual presenta dos características que influyen en las relaciones que se establecen con los individuos: la competencia y la colaboración. Ambas formas de relación hacen al progreso personal. La primera incrementa las diferencias individuales y provoca que las personas más favorecidas sean las que más éxito tienen, mientras que en la colaboración se permite reducir esas diferencias, dado que todos los sujetos tienen la misma participación en el logro del objetivo común.

La premisa de que los individuos realizando tareas en colaboración, aprenden más que cuando se enfrentan a esta de manera individual, coloca al aprendizaje colaborativo en un lugar importante dentro de las nuevas tendencias educativas (Marín-Juarros et al., 2014).

El aprendizaje colaborativo es el conjunto de métodos de instrucción y entrenamiento apoyado con tecnología, así como de estrategias para propiciar el desarrollo de habilidades mixtas (aprendizaje y desarrollo personal y social), donde cada miembro del grupo es responsable tanto de su aprendizaje como del de los restantes miembros del grupo (Lucero, 2003).

Hay diversos modelos de aprendizaje colaborativo que Martínez Sánchez y Prendes Espinosa (2008) describen como colaboración formal, informal o no formal. En particular, en este trabajo aplicamos la colaboración formal. Este tipo de colaboración es guiada, planificada, orientada, con pautas de trabajo preciso y con una intencionalidad didáctica clara.

E-actividades

Las e-actividades se definen como:

Todas aquellas acciones (de observación, escucha, trabajo en equipo) que nos lleven a facilitar el proceso de enseñanza y aprendizaje. Nos referimos a diferentes acciones que los alumnos llevan a cabo en relación con los contenidos e informaciones que les han sido ofrecidos. Si esas actividades son presentadas, realizadas o transferidas a través de la red, entonces podemos considerarlas como e-actividades (Cabe-ro-Almenara y Palacios Rodríguez, 2021, p. 172)

Los mismos autores plantean una guía para definir una actividad de estas características, que se ha tomado para describir la actividad que propone este ensayo.

Descripción de la propuesta de enseñanza

Ámbito de aplicación

La cátedra de “Meteorología Agrícola” de la Facultad de Ciencias Agrarias perteneciente a la Universidad Nacional de Cuyo, tiene a cargo las asignaturas de “Meteorología Agrícola” y “Climatología”, de las carreras de grado de Ingeniería Agronómica (IA) e Ingeniería en Recursos Naturales (IRNR) respectivamente, siendo cursadas por los estudiantes durante el segundo año del campo de formación básica.

El tema de “Clasificaciones Climáticas” y el correspondiente trabajo práctico para aplicar la clasificación del geólogo y climatólogo americano Charles. W. Thornthwaite, pertenecen al Bloque IV- Climatología y Agroclima Argentino del Programa Analítico de ambas asignaturas.

Las clasificaciones climáticas son utilizadas para caracterizar y categorizar diversos climas del mundo, de acuerdo a los parámetros climáticos que se tomen para analizar. Específicamente, en la clasificación de Thornthwaite se trabaja con la temperatura media mensual para calcular la evapotranspiración potencial y las precipitaciones reales de la localidad en estudio, para obtener los siguientes datos: índice global de humedad, variación estacional de la humedad efectiva, índice de eficiencia térmica y concentración estival de la eficacia térmica.

En una clase presencial y sin la incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, el trabajo práctico consiste en el procesamiento de los datos meteorológicos de diferentes localidades de Argentina para la obtención de la clasificación correspondiente, presentando los cálculos respectivos en una hoja de cálculo. Es una actividad que no contempla el intercambio de experiencias entre estudiantes ni tampoco la integralidad con otros conceptos. Por lo que surge la necesidad de realizar una propuesta de mejora para potenciar la clase mencionada para los nuevos escenarios educativos.

Propuesta de intervención

Esta e-actividad propone sumergir al estudiante en el espacio físico local designado para analizar climáticamente, a través del manejo de un mapa interactivo digital, sobre el cual manualmente deberán marcar el punto de localización, describirlo con el valor calculado de la clasificación climática obtenida al analizar los datos de evapotranspiración potencial y precipitación real, derivadas de la estación meteorológica cercana. Luego de la ubicación del punto, se motiva a que, según el perfil profesional, investiguen sobre la localidad vinculando la climatología con las producciones agrícolas para la carrera de Ingeniería Agrícola y con la flora y fauna nativa, como así los Parques nacionales y reservas protegidas, que resultan de interés para la carrera de Ingeniería en Recursos Naturales. De la investigación se busca que utilicen herramientas digitales interactivas para crear un contenido novedoso capaz de ser añadido en el mapa interactivo. Finalmente, se propone la participación en el foro general en forma individual, realizando una coevaluación de, al menos, dos localidades distintas a la presentada por el estudiante. De este modo, buscamos el trabajo colaborativo, la aplicación de la geolocalización interactuando geográficamente en el mapa, la creación de contenido académico con recursos multimediales y la evaluación entre pares.

E-Actividad

En esta sección se describe la e-actividad siguiendo el modelo que presentan Cabero-Almenara y Palacios-Rodríguez (2021).

<i>Asignatura</i>	<i>Meteorología Agrícola / Climatología</i>
<i>Carrera</i>	Ingeniería Agronómica / Ingeniería en Recursos Naturales Renovables
<i>Nombre de la e-actividad</i>	CLASIFICACIONES CLIMÁTICAS
<i>Unidad</i>	Bloque IV- CLIMATOLOGÍA Y AGROCLIMA ARGENTINO
<i>1° Entrega</i>	Modalidad: Grupal

<i>Asignatura</i>	<i>Meteorología Agrícola / Climatología</i>
<i>Carrera</i>	Ingeniería Agronómica / Ingeniería en Recursos Naturales Renovables
<i>Nombre de la actividad</i>	CLASIFICACIONES CLIMÁTICAS
<i>Fecha de entrega</i>	Una semana
<i>2° Entrega</i>	Modalidad: Individual
<i>Fecha de entrega</i>	Una semana
<i>Objetivos que se persigue que alcancen con su realización</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● Realizar la caracterización climática de un lugar de la República Argentina, utilizando criterios de la clasificación climática propuesta por Thornt-hwaite. ● Motivar a los estudiantes a explorar nuevos escenarios digitales basados en la localización para el trabajo y aprendizaje colaborativo, teniendo el docente un rol de acompañamiento continuo. ● Enriquecer el trabajo colaborativo, aplicando la coevaluación como propuesta de evaluación formadora.
<i>Contenidos</i>	Clasificaciones climáticas. Necesidad e importancia. Criterios de clasificación: descriptivos y racionales. Elementos utilizados en la determinación de clases de climas: Vegetación natural. Temperaturas límites y tipos de suelos. Criterios utilizados y características principales de las clasificaciones de De Martone, Koeppen, Thornt-hwaite y Papadakis. Clasificaciones utilitarias. El agroclima de la República Argentina.

<i>Asignatura</i>	<i>Meteorología Agrícola / Climatología</i>
<i>Carrera</i>	Ingeniería Agronómica / Ingeniería en Recursos Naturales Renovables
<i>Nombre de la e-actividad</i>	CLASIFICACIONES CLIMÁTICAS
<i>Descripción de la e-actividad</i>	<p>La tarea consiste en tomar conocimiento de la bibliografía relacionada a las clasificaciones climáticas. En grupo realizar el cálculo de la clasificación climática en función de los datos meteorológicos locales y la localidad designada por comisión.</p> <p>Utilizar el mapa interactivo para crear el punto de la localidad designada, incorporando el cálculo de la clasificación climática y enriqueciendo el punto con material multimedia relacionada a producciones agropecuarias y/o recursos naturales referentes de esa localidad, se valora que esta producción sea de su autoría utilizando alguna herramienta digital a elección (infografía, video, podcast, etc.) para su diseño.</p> <p>Finalmente, en forma individual recorra el mapa colaborativo observando los puntos de las otras comisiones y comente en el foro su experiencia aprendida especificando al menos dos localidades de la Argentina.</p> <p>El docente asignado a cada comisión evacuará todas las dudas relacionadas a las tareas coordinando encuentros grupales o individuales.</p>
<i>Características del trabajo en grupo</i>	<p>Los grupos estarán conformados de 2 a 4 integrantes. Se agruparán por perfil profesional.</p> <p>El intercambio se realizará en forma libre, se contactará al docente sobre dudas puntuales del cálculo o el uso de la herramienta Eduloc.</p>
<i>Recursos que debe utilizar para su realización</i>	<p>Para la realización de la e-actividad se utilizará la plataforma Eduloc para el aprendizaje basado en la localización, ingresando al sitio http://www.eduloc.net/es.</p> <p>Cualquier herramienta multimedia que permita crear y optimizar: sonido, audio, música, vídeos e imágenes animadas.</p>

<i>Asignatura</i>	<i>Meteorología Agrícola / Climatología</i>
<i>Carrera</i>	Ingeniería Agronómica / Ingeniería en Recursos Naturales Renovables
<i>Nombre de la e-actividad</i>	CLASIFICACIONES CLIMÁTICAS
<i>Tiempo de realización de la actividad</i>	El esfuerzo estipulado del estudiante para el desarrollo de la e-actividad incluye: lectura de materiales, razonamiento para el cálculo de la clasificación climática, intercambio entre sus pares, elaboración del material multimedia y espacio de reconocimiento y reflexión, donde el tiempo estipulado es de 8 horas reloj mínimo.
<i>Formas de presentación de la actividad</i>	Para dar cumplimiento a la actividad se comprobará la creación del punto con el material multimedia asociado. Intervención en el foro en forma individual donde realice la devolución de dos puntos distintos al asignado.
<i>Criterios de evaluación</i>	La evaluación está contemplada en la siguiente rúbrica según la tabla II.

TABLA I. Atributos de la e-actividad (Cabero-Almenara y Palacios-Rodríguez, 2021, pp. 178-179).

<i>Categoría</i>	<i>En proceso (0)</i>	<i>Bueno (1)</i>	<i>Muy Bueno (2)</i>	<i>Excelente (3)</i>
Capacidad para realizar el cálculo de la clasificación climática utilizando los datos meteorológicos locales	No logra obtener el cálculo	Realiza el cálculo pero no puede explicar el uso de las variables.	Realiza el cálculo indicando las variables utilizadas para su resultado.	Explica y razona la obtención de la clasificación climática a partir de los datos meteorológicos.
Habilidad de investigación sobre la localidad analizada vinculando su	No se evidencia	No vincula correctamente su perfil profesional.	Los aportes se vinculan correctamente con el perfil profesional.	Los aportes tienen sustentos teóricos y afinidad al perfil profesional.

<i>Categoría</i>	<i>En proceso (0)</i>	<i>Bueno (1)</i>	<i>Muy Bueno (2)</i>	<i>Excelente (3)</i>
futuro perfil profesional.		La investigación es escasa.		
Originalidad en la propuesta multimedia asociada al punto de localización.	No genera material multimedial en el punto.	La elaboración del material multimedial propuesto es escaso.	El material multimedial generado es correcto y apropiado al punto.	La propuesta es original, integran diferentes elementos multimediales y se sustentan teóricamente.
Capacidad de realizar aportes significativos a partir de los puntos elegidos para participar en el foro	No aporta críticas en el foro	Interviene en el foro pero el aporte es escaso o incompleto.	Realiza aportes en forma correcta indicando los puntos elegidos.	Realiza aportes tomando en cuenta posteos anteriores y realizando críticas constructivas sobre lo observado.

TABLA II. Rúbrica de evaluación

Conclusiones

Esta e-actividad se define con la intencionalidad pedagógica de mejorar el proceso de aprendizaje de los estudiantes de las asignaturas “Meteorología Agrícola” y “Climatología” de la Universidad Nacional de Cuyo, en la temática de clasificaciones climáticas. La propuesta elaborada propicia la innovación tecnológica y didáctica, a la vez que busca involucrar al estudiante más allá de los contenidos conceptuales propios del espacio curricular, requiriendo la vinculación con otros conocimientos del perfil profesional en una acción formativa concreta.

Consideramos la innovación tecnológica en tanto se incorporan diversos recursos digitales para el abordaje del contenido mencionado. Por su parte, consideramos la innovación didáctica porque se propicia el trabajo colaborativo, las rúbricas como estrategia de evaluación en un contexto educativo interpelado por nuevos retos en los sistemas de educación superior.

Esta propuesta contempla distintas fases. La primera de ellas implica el diseño de la acción formativa, plasmada en este trabajo, estableciendo como siguiente paso, su implementación. En primer término, esa acción se circunscribirá a la Universidad Nacional de Cuyo, proponiendo su extensión a otras instituciones de Educación Superior que aborden la temática objeto de este trabajo, a fin de recuperar evidencias sobre la percepción de estudiantes, docentes y el impacto en los resultados de aprendizaje.

Predecimos que la propuesta tendrá una especial aceptación ya que la difusión del material generado ha alcanzado un gran número de visitas, presuponiendo que es de interés la divulgación de este tipo de e-actividades.

Referencias bibliográficas

- Area Moreira, M. (2018). De la enseñanza presencial a la docencia digital. Autobiografía de una historia de vida docente. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 18(56).
- Barberà, E. (2001). *La incógnita de la Educación a Distancia*. Editorial Horsorl.
- Cabero-Almenara, J. y Palacios-Rodríguez, A. (2021). La evaluación de la educación virtual: Las e-actividades. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 24(2), 169-188.
- Esteve Mon, F. M. y Gisbert Cervera, M. (2011). El nuevo paradigma de aprendizaje y las nuevas tecnologías. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*. 9(3), 55-73. <https://doi.org/10.4995/redu.2011.6149>
- García Aretio, L. (2004). *La educación a distancia. De la teoría a la práctica*. Ed. Ariel.
- Libedinsky, M. (2013). Educación y TIC, una cuestión de innovación didáctica. *Virtualidad, Educación y Ciencia*, 4(7), 70-74.

- Lucero, M. M. (2003). Entre el trabajo colaborativo y el aprendizaje colaborativo. *Revista Iberoamericana de Educación*, 33(1), 1-21. <https://doi.org/10.35362/rie3312923>
- Marín-Juarros, V., Negre-Bennasar, F. y Pérez-Garcías, A. (2014). Entornos y redes personales de aprendizaje (PLE-PLN) para el aprendizaje colaborativo. *Comunicar: Revista Científica de Comunicación y Educación*, 21(42), 35-43.
- Prendes Espinosa, M. P. y Martínez Sánchez, F. (2008). Estrategias y espacios virtuales de colaboración para la enseñanza superior. *Revista Internacional de Ciencias Sociales y Humanidades, SOCIOTAM*, XVIII(2), 59-90.
- Sangrà Morer, A. y Gallifa Roca, J. (2021). *Transformar la universidad: desafíos, oportunidades y propuestas desde una mirada global*. Editorial UOC.
- Sánchez Vera, M. del M. (2012). Diseño de recursos digitales para entornos e-Learning en la enseñanza universitaria. *RIED. Revista Iberoamericana de educación a distancia*, 15(2), 53-74. <https://doi.org/10.5944/ried.2.15.599>

Estrategias didácticas pensando en una modalidad mixta en la Universidad

Christian Eduardo Byrne
Universidad Nacional de La Plata
byrne@quimica.unlp.edu.ar

Introducción

La asignatura “Química Analítica Instrumental” integra el quinto semestre de varias carreras de la Facultad de Ciencias Exactas de la Universidad Nacional de La Plata. Dado que involucra el manejo de equipos e instrumental analítico, se trata de una materia con una fuerte impronta práctica y de trabajo de laboratorio.

Con el fin de complementar las actividades presenciales, esta asignatura (como casi todos los espacios curriculares de la Facultad) posee desde hace varios años un entorno virtual de enseñanza y aprendizaje que consiste en un aula virtual en la plataforma *Moodle*. Sin embargo, podemos afirmar que hasta marzo de 2020 nuestra aula virtual *Moodle* tenía como función central la de repositorio de contenidos (ofrecía textos digitalizados) y la de cartelera virtual (compartía un cronograma para cada comisión con las actividades a desarrollar). Por otra parte, presentaba poca comunicación en sus foros, algo de desorden, y no se habían utilizado nunca sus herramientas de evaluación. En un intento por incorporar nuevas tecnologías y nuevas formas de comunicación con los alumnos, en el período 2017-2020 se crearon, en forma semestral, grupos cerrados de *Facebook*, en los que periódicamente participaron los entre cincuenta y sesenta alumnos de la comisión en la cual el autor se desempeñaba como Jefe de Trabajos Prácticos (Byrne, 2017). Este espacio en las redes sociales fue muy bien recibido por los estudiantes, ya fuera por que ofrecía mate-

rial textual y audiovisual complementario, por posibilitar una comunicación prácticamente instantánea entre los participantes, o sin duda, por su informalidad.

Modalidad virtual durante la pandemia: emergencia, transición y consolidación

Ante la disposición del aislamiento social, preventivo y obligatorio como consecuencia de la pandemia de Covid-19, a mediados de marzo de 2020, se nos comunicó la suspensión de las clases presenciales. Creo que todos los miembros de la comunidad educativa padecimos la misma sensación por esos días: desconcierto. El hecho de perder todas nuestras rutinas de un día para el otro fue duro de digerir. Este periodo de transición fue crítico y muy difícil de transitar tanto para los docentes como para los alumnos. Sin embargo, al estar todos los alumnos de nuestra comisión en el mencionado grupo de *Facebook*, pudimos continuar teniendo una comunicación plena con ellos (mientras los docentes planeábamos cómo seguir con los contenidos durante ese periodo que se pensaba, en un principio, que iba a durar poco tiempo). Por otro lado, los trabajos prácticos, los seminarios y las clases teóricas se convirtieron en presentaciones con material audiovisual (compartidas en *Moodle*), mientras que empezábamos a tener los primeros encuentros sincrónicos mediante la plataforma *Zoom*. El grupo de *Facebook*, por su parte, que había sido creado con el fin de extender el aula hacia la virtualidad, se encontró ante una situación inédita: ya no había aula física para extender, ahora ese grupo (junto con el aula *Moodle*, aún con pocos cambios) era el aula.

Tal como señala Asisten (2007), el hecho educativo es profunda y esencialmente comunicacional, y esa comunicación no necesariamente debe estar referida a los contenidos. La situación era histórica, desconcertante: nuestros mundos habían cambiado por completo. Así que este autor se atrevió a preguntar en el grupo algo que nunca había preguntado en el campo de la virtualidad, algo tan simple como humano: “¿cómo están?”. Y ahí surgieron muy lindos comentarios, valorando nuestro acompañamiento mutuo. Tal como afirma Touriñán (2019):

no hay educación sin afectividad. En el mismo sentido, Dubet (2005) recalca la importancia de aproximarnos a nuestros alumnos:

La imagen de los profesores está dominada por el tema de la distancia: distancia social y cultural, y distancia física cuando prácticamente no se tiene la oportunidad, en primer ciclo, de hablar con los profesores. No se conoce a los maestros y, sobre todo, ellos no conocen a los alumnos, ignoran sus gustos e intereses (...) Los estudiantes se perciben como seres invisibles y a menudo menospreciados debido a esta misma invisibilidad (p. 54).

Por eso, nuestros alumnos aprecian que los docentes se ocupen y preocupen por ellos. Es importante para ellos ser visibles y muchísimo más aún en ese contexto.

Cuando se comprobó que la situación de aislamiento social y cese de actividades presenciales se iba a extender indefinidamente, se tomó la decisión de prescindir de la organización en comisiones y trabajar todos como cátedra única. En simultáneo, se decidió utilizar únicamente el aula *Moodle* como vía de comunicación y de desarrollo de las propuestas didácticas, para mantener la información concentrada en un solo lugar. Dado que el aula *Moodle* se convirtió en el centro de la gestión de la cursada, aquellos docentes que no teníamos acceso a la edición pudimos obtenerlo y logramos, de a poco, pero con éxito, transformarla radicalmente.

Enseñanza a través de recursos de comunicación virtuales

El año 2020 fue un año en el que todos los miembros de la comunidad educativa forzosamente obtuvimos nuevos aprendizajes en lo que respecta al proceso de virtualización de la enseñanza universitaria. Tal como afirman Barroso y Meljin (2017), “moverse en estos escenarios requiere nuevos saberes por parte de docentes y estudiantes, ya que plantean nuevas tensiones entre lo presencial y lo virtual, los contextos personales y los institucionales, los modos del aprendizaje formal y los del informal” (p. 4).

Sin lugar a dudas, uno de los grandes desafíos que presentamos los auxiliares docentes fue el de diseñar estrategias tendientes a efectivizar

un proceso de virtualización de los trabajos prácticos. Para ello se produjo una serie de materiales audiovisuales que incluyeron fotografías y videos de los procedimientos experimentales realizados habitualmente durante los trabajos de laboratorio. Este material se presentó durante las clases virtuales sincrónicas, vía plataforma *Zoom*, a lo largo del año 2020 y *Big Blue Button* en el 2021. En el transcurso de su presentación, el equipo docente fue realizando un relato, abordando tanto los fundamentos como el equipamiento utilizado en las diferentes técnicas instrumentales de análisis. Al ser una actividad en línea, los alumnos tuvieron la oportunidad de realizar preguntas o de solicitar una explicación más detallada de algunas cuestiones, ya fuera mediante micrófono o *chat*. Además, se les brindó a los estudiantes un conjunto de resultados de experiencias de laboratorio llevadas a cabo por cohortes previas, habilitando la oportunidad de trabajar con datos reales y formular conclusiones. En las clases de seminario, se abordó la resolución de problemas relacionados con lo visto en los trabajos prácticos, con el objetivo de contextualizar la actividad a través de ejemplos de posibles aplicaciones de la técnica analítica estudiada y de promover la elaboración de conocimientos prácticos por parte de los estudiantes. Todas las actividades sincrónicas fueron grabadas y posteriormente compartidas en el aula *Moodle*, con el fin de que quienes hubieran tenido algún inconveniente para conectarse contaran con la oportunidad de ver la clase. Para aquellos cuestionamientos que surgían fuera del horario de actividades sincrónicas, los alumnos disponían de un foro en el aula virtual.

Pensando en la post-pandemia: modalidad mixta

Davini (2015) resalta que la vida real en las aulas y las experiencias que allí se desarrollan se caracterizan por su diversidad y complejidad, enfatiza que las clases constituyen configuraciones cambiantes y que, por esto, requieren del docente la organización de configuraciones didácticas particulares. Esta autora nos aclara, además, que la concreción de la enseñanza no se limita a programar y evaluar, sino que involucra el desarrollo de habilidades prácticas para la gestión de la clase, que incluyen el manejo de los espacios, el tiempo y los grupos

de alumnos. Estas tres dimensiones fundantes de toda estrategia de enseñanza también son consideradas por Gvirtz (1998) cuando afirma que “la actividad de enseñanza ocurre dentro de un escenario definido por el tiempo disponible para la tarea, el espacio en que se desenvolverá y el agrupamiento o la forma en que estarán distribuidos los alumnos dentro de ese espacio” (p. 23). Es por ello que al pensar una modalidad mixta en la enseñanza universitaria debemos contemplar esas tres dimensiones. El desarrollo de actividades tanto presenciales como virtuales debe ir asociado indefectiblemente a una redistribución de tareas docentes, a diversos agrupamientos de los alumnos, y a una coordinación precisa de tiempos, horarios y espacios. Teniendo esto en cuenta, en la Tabla 1 se propone una reorganización de las actividades prácticas semanales de una comisión, empleando una modalidad mixta y tres dispositivos: la resolución de situaciones problemáticas, las actividades de laboratorio y un espacio destinado a una devolución por parte de los docentes y a consultas por parte de los estudiantes.

Como puede apreciarse, el trabajo práctico de laboratorio es la única actividad presencial propuesta, las demás actividades se realizan de manera virtual. A su vez, las actividades virtuales pueden ser asincrónicas e involucran la visualización de videos en un espacio de tiempo a elección por el estudiante, o bien sincrónicas, involucran la conexión en línea del alumno mediante una plataforma de videoconferencias, en un horario definido y coordinado. Por otro lado, algunas de las actividades son destinadas a una comisión completa e implican una participación individual de cada alumno, mientras que otras requieren la organización de los alumnos en grupos de trabajo de diez a doce personas, cada uno de ellos coordinado y supervisado por un docente tutor. Ramírez y Mancini (2017) consideran imprescindible que cada alumno pueda integrar equipos de trabajo con sus compañeros, asumiendo la tarea grupal con responsabilidad, compromiso y respeto. Estas dinámicas de aprendizaje entre pares promueven el desarrollo cognitivo y socioafectivo, aportan elementos formativos que enriquecen la interacción, el intercambio de conocimientos y el trabajo colectivo. En cuanto al mecanismo de división de la comisión en grupos, se les permitió a los alumnos agruparse voluntariamente según afinidades e intereses comunes. Asimismo, para

consolidar un cierto sentido de pertenencia cada grupo podría elegir un nombre con el cual identificarse.

Como se observa en la Tabla 1, el dispositivo de *resolución de situaciones problemáticas* se dividió en dos partes, una asincrónica y una sincrónica. La primera de ellas consistió en un video corto (15 minutos) en donde se explicaron ciertos conceptos fundamentales a tener en cuenta. Por su parte, la actividad sincrónica radicó en un seminario con supervisión tutorial, que utilizó una plataforma de videoconferencias. Allí cada grupo buscó resolver las distintas situaciones planteadas, siempre con la guía del respectivo tutor. En este aspecto, Davini (2015) señala que el “desarrollo de actividades conjuntas y colaborativas –en particular para resolver problemas– permite tanto el aprendizaje del conjunto, como de los miembros individuales” (p. 18).

Actividades prácticas semanales (tiempo total 5 horas)				
Dispositivos	Estrategias	Modalidad	Número de alumnos	Duración
Resolución de situaciones problemáticas	Explicación de conceptos principales a tener en cuenta	Virtual asincrónica (video)	Comisión completa (60)	15 min
	Seminario con supervisión tutorial	Virtual sincrónica (videoconferencia)	Pequeños grupos de 10-12	60 min
Actividades de laboratorio	Explicación de conceptos principales de la técnica y del TP	Virtual asincrónica (video)	Comisión completa (60)	30 min
	Trabajo práctico de laboratorio con supervisión tutorial	Presencial	Pequeños grupos de 10-12	120 min
	Conversación/entrevista con un profesional	Virtual sincrónica (videoconferencia)	Comisión completa (60)	30 min

Devolución y consultas generales	Apreciaciones y devoluciones de los tutores; consulta libre por parte de los alumnos	Virtual sincrónica (videoconferencia)	Comisión completa (60)	45 min
----------------------------------	--	---------------------------------------	------------------------	--------

TABLA I. Organización y distribución de las actividades prácticas semanales

Un desafío fundamental que debemos afrontar como docentes consiste en buscar maneras de problematizar los contenidos de tal modo de “volverlos significativos a los intereses de los estudiantes” (Ramírez y Mancini, 2017, p. 14). Coronel y Curotto (2008) mencionan que la estructura de la resolución de problemas, tradicionalmente observada en el ámbito de la enseñanza de las ciencias experimentales, implica una demostración por parte del docente, que plantea y resuelve un problema tipo o modelo, y luego la repetición mecánica de los procedimientos o esquemas por parte de los alumnos para la resolución de problemas similares. Couso, Izquierdo y Merino Rubilar (2008) hablan de una situación similar, ya que consideran que la mayoría de los problemas tradicionales no plantean realmente un problema al alumno, ya que poseen enunciados simplificados y son repetitivos en cuanto a los algoritmos de resolución. De esta manera, los estudiantes tratan de memorizar los mecanismos de resolución sin llegar a entenderlos. Se hace necesario, por lo tanto, repensar los problemas como problemas para aprender, es decir, problemas que hagan posible que emerja conocimiento nuevo. Es por ello que, junto con el cambio de modalidad, se propone también reestructurar completamente las guías vigentes de seminarios, para lo cual se seleccionarán problemas actuales y del entorno cotidiano, es decir, basados en situaciones reales concretas. En cuanto sea posible, se recurrirá al empleo de simuladores, los cuales son una excelente herramienta para incorporar conceptos y criterios vinculados a la química analítica y en particular al manejo de equipos complejos.

El dispositivo de *actividades de laboratorio* se propone dividirlo en tres partes. En primer lugar, una actividad asincrónica semanal que consistirá de un video de duración media (30 minutos máximo) en el

que se explicarán los conceptos principales de la técnica empleada en el trabajo práctico considerado y se detallarán las actividades experimentales que se llevarán a cabo en la presencialidad. Como se mencionó previamente, esa actividad presencial radica en un trabajo práctico de laboratorio, con una duración estimada de dos horas. En estas actividades de laboratorio cada grupo de alumnos trabajará bajo la supervisión de los correspondientes tutores. En cuanto sea posible, se le dará la capacidad a cada grupo de elegir entre distintas muestras a analizar, de acuerdo con los intereses específicos de su carrera y futura vida profesional. Por ejemplo, para la determinación del contenido de hierro en una muestra, un grupo en el que la mayoría estudia Farmacia probablemente elija un fármaco para analizar, mientras que quienes estudian Licenciatura en Alimentos posiblemente elijan algún producto comestible (espinaca, harina, etc.). De acuerdo con Ramírez y Mancini (2017), “contextualizar la ciencia significa relacionarla con la vida diaria, actual y futura, y reconocer la importancia para sus vidas futuras en los ámbitos personal, profesional y social” (p. 15). Es por eso que se introduce una actividad virtual sincrónica en la cual los estudiantes podrán tener una conversación con un profesional miembro de un determinado laboratorio de estudios analíticos, ya sea público (institutos de investigación) o privado, y que aplique en sus labores diarias la técnica analítica considerada esa semana. En base a lo ya comentado para el caso de los seminarios, se reorganizarán completamente las guías de trabajos prácticos, planteando diversas situaciones analíticas reales, con mucha interactividad, y con una adecuada coherencia y complementariedad con el video de explicación.

La necesidad de un cambio en la evaluación

La evaluación es un aspecto central de la práctica educativa. En cuanto a las prácticas de evaluación vigentes hoy en día, Davini nos recalca que la evaluación muchas veces se confunde con la acreditación, perdiéndose de vista su alto valor formativo durante el proceso de aprendizaje:

Es necesario desarrollar la evaluación de proceso o evaluación continua, dirigida a brindar seguimiento a los estudiantes, apoyar los logros,

reorientar actividades, corregir en la marcha, como parte de un buen proceso de enseñanza [...] La evaluación de proceso apunta a la mejora y perfeccionamiento de las capacidades que se busca formar, brindando retroalimentación a los participantes, en forma individualizada y en forma grupal, a lo largo de las actividades, para mejorar, valorar, corregir, apuntalar o rehacer las tareas (Davini, 2015, pp. 27-38).

En consonancia con estas afirmaciones, Margalef García (2014) considera que “la evaluación contribuye al aprendizaje cuando tiene lugar durante el proceso de enseñar y aprender” (p.37), es decir, se trata de una evaluación formativa. En nuestra propuesta, se contempla que el correspondiente tutor lleve a cabo una evaluación de tipo formativa tanto en el seminario como en el trabajo práctico de laboratorio, pero el punto central de este tipo de evaluación es el tercer dispositivo planteado en la Tabla 1, que consiste en un espacio de devolución y consultas generales. Previo a esta actividad virtual sincrónica, que involucra a toda la comisión, tendrá lugar una reunión semanal de tutores (de unos 30-60 minutos de duración), en donde los docentes discutirán los logros observados y las dificultades encontradas en cada uno de los grupos, con el fin de proporcionar una devolución consensuada y acertada acerca de las actividades desarrolladas esa semana. Siempre se buscará crear un ambiente cordial que motive al diálogo; este espacio también podrá ser utilizado por los alumnos para realizar cualquier tipo de consulta.

Conclusiones

En virtud de todo lo considerado anteriormente, podemos concluir que la implementación de estrategias didácticas pensando en una modalidad mixta en la universidad requiere de una nueva selección y una readecuación de contenidos, de una coordinación precisa de tiempos y espacios, del dominio de herramientas tecnológicas, del compromiso conjunto de docentes y alumnos, y fundamentalmente, de un cambio de paradigma a la hora de pensar los mecanismos de evaluación. La tarea propuesta de desarrollar procesos de evaluación formativa seguramente no será sencilla de implementar y consolidar. En primer lugar, como señala Margalef García:

La evaluación formativa desborda al profesorado no solo por falta de preparación, formación o referentes experienciales sino por las concepciones y creencias predominantes sobre la evaluación, en definitiva, sobre cómo conciben el conocimiento. El profesorado ha sido formado y socializado en la búsqueda de objetividad, en la comprobación de saberes y en la evaluación como calificación [...] Las formas de entender la evaluación como actividad crítica de aprendizaje, implica asumir otra concepción de conocimiento y aprendizaje (2014, p. 49).

Asimismo, este tipo de evaluación exige una mayor dedicación de la tarea docente, ya que obliga a ser sistemático y metódico durante el curso con el fin de llevar a cabo un seguimiento continuo de los procesos de aprendizaje del alumnado. Sin embargo, este autor considera que debemos enfrentar con seriedad, convicción y optimismo la tarea de implementar estas innovaciones, ya que es nuestro compromiso ético como docentes el proporcionar lo mejor de nosotros en pos de que nuestros alumnos puedan lograr mejores y más significativas experiencias de aprendizaje.

Referencias bibliográficas

- Asisten, J. C. (2007). Producción de contenidos para Educación Virtual. Guía de Trabajo del Docente Contenidista. *Biblioteca Digital Virtual Educa*. Disponible en https://virtualeduca.org/documentos/manual_del_contenidista.pdf
- Barroso, E. y Meljin, M. (2017). Escenarios virtuales de aprendizaje y práctica docente universitaria. En *4° Jornadas de TIC e Innovación en el Aula*. Dirección de Educación a Distancia y Tecnologías UNLP. Disponible en <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/66343>
- Byrne, C. (2017). Instrumental en *Facebook: una experiencia positiva*. En *4° Jornadas de TIC e Innovación en el Aula*. Dirección de Educación a Distancia y Tecnologías UNLP. Disponible en <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/66324>
- Coronel, M. D. y Curotto, M. (2008). La resolución de problemas como estrategia de enseñanza y aprendizaje. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 7(2), 463-479.
- Couso, D., Izquierdo, M. y Rubilar, C. (2008). Cap. 3. La resolución de problemas. En C. Merino Rubilar, A. Gómez Galindo, y A.

- Adúriz Bravo, (coords.). *Áreas y estrategias de investigación en la Didáctica de las ciencias experimentales* (pp. 37-49). Universidad Autónoma de Barcelona.
- Davini, M. C. (2015). *Acerca de las prácticas docentes y su formación*. Ministerio de Educación. Disponible en <http://www.bnm.me.gov.ar/giga1/documentos/EL005899.pdf>
- Dubet, F. (2005). Los estudiantes. *CPU-e Revista de Investigación Educativa*, 1.
- Gvirtz, S. y Palamidessi M. (1998). La planificación de la enseñanza. En *El ABC de la tarea docente: Currículo y enseñanza* (pp. 175-210). Aiqué.
- Margalef García, L. (2014). Evaluación formativa de los aprendizajes en el contexto universitario: resistencias y paradojas del profesorado. *Educación XXI*, 17(2), 35-55.
- Ramírez, S. M. y Mancini, V. A. (2017). Reflexiones acerca de algunas consideraciones para el diseño de propuestas didácticas en Ciencias exactas y naturales en el nivel universitario. *Trayectorias Universitarias*, 3(5), 11-20.
- Touriñán, José (2019). La relación educativa es un concepto con significado propio que requiere concordancia entre valores y sentimientos en cada interacción. *Sophia, Colección de Filosofía de la Educación*, 26(1), 223-279.

La enseñanza en ocasión de la pandemia: el superador desafío de lo que implicó transitar la virtualidad

María Paula Carreras

Universidad Nacional de Tucumán
paulacarreras@psicologia.unt.edu.ar

Cynthia María Torres Stöckl

Universidad Nacional de Tucumán
cynthia.torres.stockl@psicologia.unt.edu.ar

Daniel Andrés Dos Santos

Universidad Nacional de Tucumán
dadosantos@csnat.unt.edu.ar

Introducción

Las representaciones sociales son conceptualizadas como un sistema de información, creencias, opiniones y actitudes sobre un objeto determinado, orientadas a la comunicación, la comprensión y el dominio del entorno social, material e ideal (Jodelet, 2011). Concretamente, este marco teórico describe los procesos de creación de sentido por los cuales los grupos sociales interpretan eventos novedosos, como pueden ser catástrofes o nuevas enfermedades, que cuestionan sus visiones del mundo (Vala y Castro, 2017), de manera que el mismo resulta afín para comprender cómo el confinamiento, de una gran parte de la humanidad por la pandemia del coronavirus, resultó una experiencia insólita para la gran mayoría de la población mundial (Páez y Pérez, 2020).

El tiempo de aislamiento social, preventivo y obligatorio (ASPO), dispuesto a partir de marzo de 2020 en Argentina, implicó un giro

para las instituciones educativas que debían implementar una propuesta de enseñanza mediada por las tecnologías digitales. Este movimiento ha significado un rediseño en tiempo real de las actividades y experiencias áulicas que pasaron de ser presenciales a exclusivamente virtuales (Pardo Kuklinski y Cobo, 2020). La transición del modelo presencial al no presencial ha sido abrupta; en este contexto excepcional, las instituciones educativas transportaron los modelos de enseñanza que se llevaban adelante presencialmente hacia la modalidad virtual. En este nuevo escenario, la actividad del docente se vincula con el uso pedagógico de tecnologías digitales, la creatividad para resolver distintos retos que la situación plantea, el despliegue de estrategias de comunicación sincrónicas (inmediatas) y asincrónicas (no inmediatas) y el diseño de planes o guías de trabajo para desarrollar el aprendizaje autónomo, entre otras. La complejidad de reconvertir la docencia de un día para el otro se vio aumentada por el escaso desarrollo de conocimiento sobre educación no presencial. Los docentes tenían el difícil reto de desarrollar competencias y habilidades, que no necesariamente han sido parte de su formación, y reconvertir la práctica, sin contar con marcos de referencia teórico-prácticos específicos que atendieran a las nuevas necesidades (Rappaport et al., 2020).

Teniendo en cuenta que la irrupción de la pandemia representó un cambio forzoso de la praxis docente, nos interesa indagar sobre la configuración simbólica de esta dinámica apelando a la teoría de las representaciones. Esta teoría concede importancia a la respuesta simbólica que emana de un colectivo frente a un agente estresor, como ser la población docente que debió desempeñar sus funciones bajo un formato inédito, imprevisto e inexorable asociado con los avatares planteados por las circunstancias sanitarias de orden global.

Metodología

Instrumento de recolección de datos

La recolección de los datos se llevó a cabo mediante un cuestionario autoadministrado a través de la plataforma de *Google Forms*, en el cual se indagaban variables socio laborales y psicosociales, aspectos en

torno a la enseñanza en tiempo de pandemia, actitudes hacia las TICs y desarrollo de competencias digitales de los docentes en dos momentos temporales durante la propagación del coronavirus. En ocasión de este trabajo, específicamente se analizan las palabras evocadas por la población docente general, alrededor del término inductor “Enseñanza durante la pandemia”. La participación de los individuos fue voluntaria y anónima, previo consentimiento informado, garantizando la confidencialidad de sus respuestas.

Análisis de los datos

El procesamiento de los datos se realizó a través del *software IRa-MuTeQ* (versión 0.7 *alpha* 2). Tomando en cuenta las matrices de datos producidas en virtud del *test* de evocación jerarquizada se llevó a cabo tanto un análisis prototípico y categorial (Abric, 1994/2001, 2003; Vergés, 1992, 1994) como un análisis de similitud (Degenne y Vergés, 1973; Flament, 1962; Flament et al., 1971). A través de la evocación de términos se pueden identificar los elementos semióticos que conforman el núcleo y periferia de la representación. Las connotaciones confesionales de la evocación, de naturaleza más espontánea que la entrevista estructurada, permiten acceder de forma más directa al universo semántico del tema disparador (inductor). Aquí se solicitó a los participantes apuntar tres términos que se asocian de forma inmediata con la expresión inductora “enseñanza durante pandemia”. El análisis prototípico y categorial permite delimitar compartimentos diferenciados de representación en función de la frecuencia y rango de aparición de los términos a lo largo de las diferentes respuestas. Los términos quedan así distribuidos en cuadrantes, con el núcleo localizado en el cuadrante superior (alta frecuencia de aparición) e izquierdo (tendencia a encabezar la secuencia de evocación). Por su parte, el análisis de similitud consiste en extraer a partir de la co-ocurrencia de los términos un árbol de tendido mínimo que captura el esqueleto de evocaciones conjuntas. Dicho árbol es una red mínima que ayuda a identificar las relaciones fundamentales entre los términos evocados, además de su importancia en el conjunto global de la

representación teniendo en cuenta su posición (central y de intermediación versus posiciones periféricas).

Resultados

Caracterización de la muestra

La muestra está conformada por 283 docentes universitarios, 71.4% (n=202) mujeres y 27.9% (n=79) varones. El rango de edad es entre 26 y 67 años, con una media de 48,32 y un desvío de 10,035. Entre los docentes, el 55,8% (n=158) pertenece a una institución universitaria nacional de Tucumán y el 44,2 (n=125) a una universidad nacional de Río Cuarto. El 14.8% (n=42) desempeña el cargo de Auxiliar de Primera Categoría, el 29.7% (n=84) el cargo de Jefe de Trabajos Prácticos, el 34,6% (n=98) el cargo de Profesor Adjunto, el 13,8% (n=39) el de Asociado y el 7,1% (n=20) el de Profesor Titular. El 49.8% (n=141) tiene dedicación exclusiva en el cargo (40 horas), el 35% (n=99) posee dedicación semiexclusiva (20 horas) y, finalmente, el 15,2 (n=43), dedicación simple (10 horas).

Análisis prototípico y categorial sobre “Enseñanza en tiempo de pandemia”

El análisis prototípico y categorial sobre la “Enseñanza en tiempo de pandemia” permitió detectar que el núcleo de la representación social indagada incluía las siguientes categorías como las más significativas: “virtualidad”, “desafío”, “plataformas”, “incertidumbre”, “conectividad” y “compromiso”. Asimismo, resulta importante subrayar como principales complementos de la matriz representacional indagada, a las categorías pertenecientes a la primera periferia entre las que sobresalen: “cambio”, “creatividad”, “herramientas digitales”, “aprendizaje”, “cansancio” y “motivación” (Figura 1).

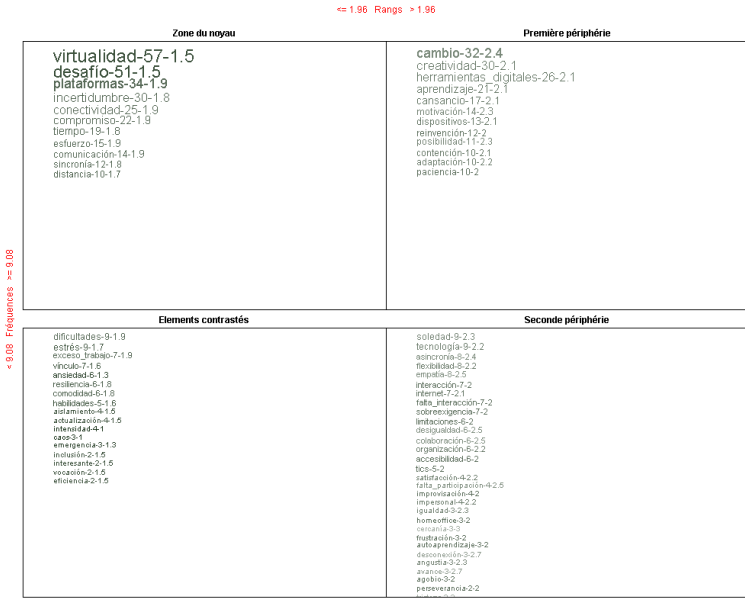


FIGURA 1. Análisis prototípico y categorial sobre “Enseñanza en tiempo de pandemia”

Análisis de similitud sobre “Enseñanza en tiempo de pandemia”

La disposición gráfica de las co-ocurrencias entre las categorías emitidas, permitió advertir un árbol de similitud en el cual la categoría “desafío” se encuentra fuertemente ligada a “incertidumbre” y –mediante “cambio” y “esfuerzo”– a “virtualidad”, las cuales se prefiguran como las que más conexiones establecieron con las restantes, presentándose como centrales e irradiadoras de significado dentro de la estructura representacional contemplada. De la misma manera, otras categorías tales como: “aprendizaje”, “compromiso”, “ansiedad”, “tiempo”, “posibilidad”, “dificultades”, “creatividad” y “plataformas”, congregaron conexiones en un número menor, formando, por lo tanto, ramas accesorias a la configuración central descripta. (Figura 2).

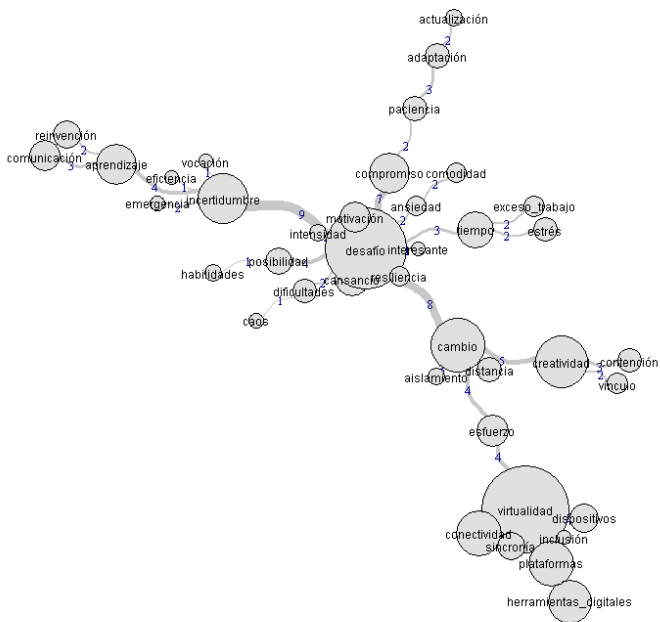


FIGURA 2. Árbol de coocurrencias. Enseñanza en tiempo de pandemia

Conclusiones

De manera general, los resultados obtenidos denotan que el pensamiento social que los docentes encuestados estructuran sobre su trabajo resulta una red de significados de naturaleza polifásica en el que convergen categorías como: “desafío” y “virtualidad”, en una suerte de diálogo complementario que deja entrever una mirada resiliente de una práctica profesional que requirió innovaciones y ajustes imprevistos, orientados a su efectivo sostenimiento en condiciones adversas. Esta evidencia va en la línea de lo planteado por otros estudios efectuados a nivel local (Torres Stöckl y Carreras, 2020; 2022a, 2022b

en evaluación) y a nivel de la región (Lillof y Ortega Rubí, 2021; Ortiz Casallas, 2022), los cuales rescatan aspectos representacionales de la docencia bajo una situación similar, poniendo especial énfasis en la enseñanza en tiempos de pandemia como un reto basado en transformar e innovar en materia educativa, tanto como una oportunidad inigualable de enriquecimiento y profesionalización que sopesa una entrega percibida como descomunal, en un escenario atravesado por un devenir inestable e incierto.

Los pares de términos preeminentes del núcleo, “desafío” y “virtualidad” y primera periferia, “cambio” y “creatividad” son, a su vez, nodos centrales en el grafo que representa a la red sintética de coocurrencia. La conclusión de que ellos conforman el aspecto medular de la representación es por lo tanto robusta. El núcleo denota tensión, mientras que la primera periferia, evolución. En otras palabras, connotan los dos aspectos de toda crisis: amenaza y oportunidad. La práctica docente se ha visto interpelada con la pandemia y los docentes, además de trasladar sus esquemas de enseñanza a otros canales de comunicación, han oficiado en simultáneo de aprendices, muchas veces, de técnicas que no formaban parte de su paquete habitual de herramientas de enseñanza. Notablemente, no se advierten evocaciones vinculadas con los contenidos como ser, replanteos en los programas de estudio. Atentos a datos analizados por los autores de este artículo, aún no publicados, los docentes que no hacían uso frecuente de tecnologías antes de la pandemia, reconocen el esfuerzo por adquirirlas y el beneficio a futuro por haberlo logrado. Será muy importante retomar este mismo estudio en época postpandémica y evaluar cambios en las evocaciones.

Se espera que la evidencia alcanzada en esta ocasión aporte al desarrollo y fortalecimiento de pedagogías emergentes (Mora Vicarioli y Salazar Blanco, 2019), que permitan adaptar la práctica de la docencia contemporánea a las demandas del contexto actual, rescatando la perspectiva-representaciones sociales de quienes son los principales encargados de llevarlas a cabo en distintas instituciones educativas. Las representaciones son manifestaciones de la subjetividad de los actores sociales analizados y deben ser tenidos en cuenta como insumos para el diseño de propuestas de formación y actualización docente

(Pavié Nova et al., 2020), así como a la formulación e implementación de medidas y políticas públicas acordes y efectivas. (Arbesú y Piña, 2009; De Oliveira Novaes, 2020; Piña Osorio, 2016).

Referencias bibliográficas

- Abric, J. C. (2003). La recherche du noyau central et de la zone muette des représentations sociales. En J. C., Abric (ed.), *Méthodes d'étude des représentations sociales* (pp. 59-80). Éditions Érès.
- Abric, J. C. (1994/2001). *Prácticas sociales y representaciones*. Coyoacán Ediciones.
- Arbesú, M. I. y Piña, J. M. (2009). Representaciones sociales sobre el trabajo docente en profesores de educación superior. *Observar*, 3, 42-54.
- De Oliveira Novaes, A. (2020). Professor é uma pessoa: constituicao de subjetividades docentes na periferia de Sao Paulo. *Ceprap*, 1, 59-79.
- Degenne, A. y Vergés, P. (1973). Introduction à l'analyse de similitude. *Revue française de sociologie*, 14(4), 471-512.
- Flament, C. (1962). L'analyse de similitude. *Cahiers du Centre de Recherche Opérationnelle*, 4, 63-97.
- Flament, C., Degenne, A. y Verges, P. (1971). *Similarity analysis*. Maison des Sciences de l'Homme.
- Jodelet, D. (2011). Aportes del enfoque de las representaciones sociales al campo de la educación. Espacios en Blanco. *Serie Investigaciones*, 21(1), 133-154.
- Lillof, G. y Ortega Rubí, E. (2021). Representaciones sociales sobre la enseñanza en entornos virtuales: docentes latinoamericanos en contexto de pandemia, un abordaje pluri-metodológico. *Cultura y representaciones sociales*, 16(31), 1-25.
- Mora Vicarioli, F. y Salazar Blanco, K. (2019). Aplicabilidad de las pedagogías emergentes en el e learning. *Revista de ensayos pedagógicos*, 14(1), 125-159.
- Ortiz Casallas, E. (2022). Representaciones sociales sobre lo que significa ser maestro en medio de la pandemia. (Ponencia) *VI Coloquio Nacional de investigación en Representaciones sociales. Pensar, Comunicar y Actuar. Representaciones en tiempos de pandemia. Red Nacional de investigadores en Representaciones sociales y Centro Mexicano para el estudio de las Representaciones Sociales (RENIRS)*

- CEMERS). Monterrey- México. <https://www.renirs-cemers-mexico.org/#portfolio/dfde2302-b2d3-4fbb-9354-7970829b168b>
- Páez, D., y Pérez, J. (2020). Representaciones sociales del COVID-19. La Psicología social ante el COVID 19: *International Journal of Social Psychology*, Monográfico, 12-21.
- Pardo Kuklinski, H. y Cobo, C. (2020). *Expandir la universidad más allá de la enseñanza remota de emergencia. Ideas hacia un modelo híbrido post-pandemia*. Outliers School.
- Pavié-Nova, A., Sandoval Rubilar, P. R., Maldonado Fuentes, A. C., Rubio, C. y Robles Francia, V. (2020). Evaluación diagnóstica a nuevos estudiantes de carreras pedagógicas en universidades chilenas del Estado: representaciones sociales sobre el ejercicio profesional docente. *Propósitos y representaciones* 8(número especial), e493. <https://dx.doi.org/10.20511/pyr2020.v7nспе1.e493>
- Piña Osorio, J. M. (2016). Representaciones sociales de docentes en función de su trabajo. *Revista digital universitaria* 17(10), 1-15.
- Rappaport, S., Rodríguez Tablado, M. S. y Bressanello, M. (2020). *Enseñar en tiempos de COVID-19: una guía teórico práctica para docentes*. UNESCO: Recuperado de <https://redined.educacion.gob.es/xmlui/bitstream/handle/11162/201311/Rappoport.pdf?sequence=1&isAll owed=y>
- Torres Stöckl, C. M. y Carreras, M. P. (2020). Hacer-ser docente en tiempos de pandemia. Una encrucijada entre lo político y lo ontológico. *Psico-logos*, 32, 32-51. Edición Extraordinaria Covid – 19: <http://www.psicologia.unt.edu.ar/edicion-extraordinaria-edicion-covid-19/>
- Torres Stöckl, C. M. y Carreras, M. P. (2022a). Travesía docente en los inicios de la pandemia: vivencias y saberes de un grupo de maestros y profesores del Norte Argentino. *Revista Investigando en Psicología*, 21, 133-158.
- Torres Stöckl, C. M. y Carreras, M. P. (2022b). La docencia en situación de distanciamiento social: una consideración desde las representaciones sociales. *Revista Electrónica de Psicología Política*, 48, 29-48.
- Vala, J. y Castro, P. (2017). Pensamento social e representacoes sociais. En J. Vala y M. B. Monteiro (eds.), *Psicología social*, (pp. 569-600). Fundacao Gulbelkian.
- Vergés, P. (1992). L'évocation de l'argent: une methode pour la definition du noyau central d'une representation. *Bulletin de psychologi*, 405(45), 203-209.

Vergés, P. (1994). Approche du noyau central: propriétés quantitative et structurales. En C. Guimelli (ed.), *Structures et transformations des représentations sociales* (pp. 233-253). Delachaux et Niestlé.

Imagen proceso. Crónicas de la mirada

María Inés Giaccio

Universidad Nacional de La Plata
m.inesgiaccio@gmail.com

Paula Panizza

Universidad Nacional de La Plata
paulapanizza@yahoo.com.ar

Introducción

Compartimos una experiencia pedagógica, con la intención de propiciar el debate sobre las oportunidades para desarrollar nuevas didácticas en la enseñanza de la comunicación gráfica, en la modalidad de educación a distancia y las posibilidades que ellas abren para la reflexión crítica de la relación entre ver y saber, base de la alfabetización (disciplinar, verbal, visual). Comenzaremos delimitando conceptualmente el término experiencia, como sugiere Larrosa, al señalarla:

primero, una invitación a explorar el par experiencia/sentido como alternativa o como suplemento a un pensamiento de la educación elaborado desde el par ciencia/técnica o desde el par teoría/práctica. Segundo, la necesidad de reivindicar la experiencia y de darle una cierta legitimidad en el campo pedagógico. Y tercero, algunas precauciones para que ese pensamiento de la experiencia, o desde la experiencia, no se vuelva contra la experiencia y la haga, otra vez, imposible, y la deje, otra vez, sin lenguaje (2003, p. 7).

Se trata de una propuesta de intervención académica para la materia “Comunicación” del 2º y 3º nivel (Taller Vertical de Comunicación García, 2020) que, en el marco del confinamiento pandémico, implicó trabajar en EAD desde la plataforma institucional Aulasweb, así

como reformular prácticas y recursos en función de contenidos para el nuevo escenario.

El fenómeno urbano en su registro gráfico es el objeto de estudio de la actividad abordada. Es una práctica situada, en la que coinciden estudiantes y docentes, centrada en la comunicación gráfica del hecho urbano en su dimensión espacial. Es allí donde acontece una suerte de “conversación” entre imagen y contexto, donde el dibujo no se concibe como un fin en sí mismo sino como un medio para comprender y develar, para desarrollar una “visión inteligente” (Arnheim, 1986) que despliegue imaginación y entendimiento como modo de conceptualización. La disciplina nombra esta práctica como croquis o boceto, una imagen fija, construida a partir del diálogo con los docentes mediadores del pensamiento disciplinar. Sin la palabra como médium, la práctica resulta limitada a lo instrumental. La perspectiva, como instancia definitoria, carece de registro verbal, del modo en que trazos y manchas construyen la imagen de lo percibido en términos de enunciación de la arquitectura.

Confinados en nuestras casas, e impedidos de abordar el hecho urbano, propusimos la experiencia¹ desde la indagación de la información sobre arquitecturas situadas que los diferentes recursos/soportes hipermediales e hipertextuales habilitan. Conocerlos e interpretarlos en la construcción misma de una imagen. En nuestro campo disciplinar, el lenguaje –en tanto representación verbal y visual– se expresa en distintas codificaciones, soportes y materialidades, que articuladas en el tiempo construyen diversas narrativas en las que “el modo visual constituye todo un cuerpo de datos que, como el lenguaje, puede utilizarse para componer y comprender mensajes situados a niveles muy distintos de utilidad” (Dondis, 2012, p. 4)². Consideramos esa rela-

¹ “la experiencia es lo que me pasa y lo que, al pasarme, me forma o me transforma, me constituye, me hace como soy, marca mi manera de ser, configura mi persona y mi personalidad. Por eso el sujeto de la formación no es el sujeto de la educación o del aprendizaje sino el sujeto de la experiencia: es la experiencia la que forma, la que nos hace como somos, la que transforma lo que somos y lo convierte en otra cosa”, sobre la relación entre experiencia y formación. (Larrossa, 2003, p. 7)

² La autora define el lenguaje como “un recurso comunicacional con que cuenta el hombre de modo natural y ha evolucionado desde su forma primigenia y pura hasta la alfabetidad, hasta la lectura y escritura. La misma evolución debe tener

ción entre ver y saber en la base del proceso de alfabetización. Adoptamos aquí el concepto de alfabetización académica acuñado por Paula Carlino (2013, p. 370) quien la define como “proceso de enseñanza que puede –o no– ponerse en marcha para favorecer el acceso de los estudiantes a las diferentes culturas escritas de las disciplinas”.

En ese contexto de distanciamiento aún presente, para desarrollar la propuesta de intervención nos planteamos una serie de interrogantes referidos a los condicionamientos del aprendizaje situado y las posibilidades de restituir el diálogo como precondition para dar inicio a la alfabetización.

De tal ojo, tal objeto

En el devenir histórico de la representación arquitectónica y en la tradición de su enseñanza, podemos señalar un primer momento signado por la abstracción que representa la perspectiva central hegemónica, en la que los objetos forman parte de un campo visual que transforma la relación del sujeto observador y el objeto. Esto redujo la visión a la mirada fija e implicó la pérdida del potencial para el movimiento de la ojeada temporal, del vistazo, del ojo ambulante (Jay, 2017) Lo visible en ese espacio perceptivo se concibe en un espacio homogéneo, regularmente ordenado, duplicado por la extensión de una malla reticular de coordenadas: el “velo de Alberti”.

lugar con todas las capacidades humanas involucradas en la previsualización, la planificación, el diseño y la creación de objetos visuales” (Dondis, 2012, p. 3).



FIGURA 1. Dibujante haciendo un dibujo en perspectiva de una mujer reclinada, ca. 1600. Xilografía. Dürero

Una visión pasiva (Kepler) que con Descartes fundará el sujeto de la Modernidad. La sistematización planteada por Gaspard Monge con su Sistema de Proyecciones Ortogonales (S.P.O.) introduce una convención que –universalizada– es adoptada como código principal de comunicación en las disciplinas proyectuales y que completa este proceso de dualización entre sujeto y objeto. Rigen desde entonces la precisión, la anomia, la infinitud, el número, el cálculo, el control y el consumo. De esta manera, se edificó procesualmente la disociación de los significantes visuales respecto de los significados textuales, llamado por Martin Jay (2017, p. 46) como la *desnarrativización de lo ocular*.³

³ “El proceso de desnarrativización encontró un acicate aún más poderoso en la gran innovación técnica del arte renacentista, lo que los distintos autores llaman la invención, el descubrimiento o el redescubrimiento de la perspectiva, la técnica de traducir el espacio tridimensional a las dos dimensiones del lienzo plano. A partir de ese momento fue posible preocuparse más por las reglas y procedimientos para alcanzar la ilusión de perspectiva que por el tema representado. El espacio, más que los objetos que había en él, fue cobrando una importancia creciente. Aunque León Battista Alberti -el primero en explicar la gran innovación de Filippo Brunelleschi en su tratado *Della Pittura*, fechado en 1435-105- subrayó la importancia de la historia de la pintura, o historia ennoblecedora, sus sucesores no siempre estuvieron dispuestos a transitar por esa senda. El empleo precedente de figuras en el cuadro que mostraban literalmente sus acciones, pronto cayó en desuso. Con la diferenciación de lo estético respecto de lo reli-

transformación generalizada por la que se pasó de leer el mundo como un texto inteligible (el “libro de la naturaleza”) a mirarlo como un objeto observable pero carente de significado (...) Sólo con esta transformación epocal pudo darse la “mecanización de la imagen del mundo” tan esencial para la ciencia moderna (Jay, 2017, p. 46).

Asumimos la imagen como lugar de convergencia entre el sujeto que observa y lo observado, y al sujeto como territorio de arraigo de la visión, como posibilidad para el experimentar auténtico del mundo real.

Es, desde esta afirmación, que nos preguntamos por el paradigma comunicacional con el que llevamos adelante nuestra práctica pedagógica en los primeros años. Porque reconocemos que esta práctica visual naturalizada, dominante, conlleva a situar el ojo dentro de un “campo visual” más que en un “mundo visual”. A partir de este posicionamiento nos preguntamos cómo distinguir el proceso de apropiación de una imagen en tanto momento de comprensión del saber proyectual y no un simple almacenamiento de estímulos visuales.⁴

¿Qué oportunidades ofrece aún este paradigma?

Esta suerte de disciplinamiento de la mirada de la mano de la pervivencia del modelo epistemológico ha erigido y consolidado en la cultura disciplinar un modo incuestionable de representación de mundo, un método “verdadero”, refractario de los vaivenes que el paso del tiempo, la técnica, la tecnología y la filosofía imprimen a todo campo del saber. Esta relación entre ver/saber, ver/ poder, en suma, entre imagen y convención, habita el centro de gravedad del

gioso, que antes hemos señalado como una consecuencia de la Reforma, la perspectiva tuvo libertad para seguir su propio camino, y se convirtió en la cultura visual naturalizada del nuevo orden artístico”. (Jay, 2017, p. 46)

⁴ John Berger plantea que una metáfora más apropiada que la albertiana de la ventana al mundo sería la de “una caja fuerte colocada en una pared, una caja fuerte en la que se ha depositado lo visible” (Jay, 2017, p. 52). Este concepto fue previamente desarrollado por Johnson y Lakoff que plantearon que “conceptualizamos nuestro campo visual como un recipiente y conceptualizamos lo que vemos como algo que está dentro de él”. (Jay, 2017, p. 53).

problema, porque al hablar de convención hablamos de una tradición cultural en la que se estructuran, organizan, modifican los acuerdos de sentido, las significaciones.

Concebimos el acto de dibujar como un acto de interrogación de las apariencias, de la forma⁵ entendida como “esencial constitución interna de un objeto (...) forma (que) se identifica con el moderno concepto de *estructura*” (Martí Arís, 2005, p. 36) y asimismo, forma como “aspecto o conformación externa, de modo que se convierte en sinónimo de *figura*” (Martí Arís, 2005, p. 36). Dibujar atañe al espacio y al tiempo, e implica tomar microdecisiones, determinar qué trazos o manchas comienzan a entramarse como signos de la imagen en un proceso lineal e irreversible. Desocultar el sentido de la jerarquización de los significantes gráficos –antes manchas, trazos– en tanto portadores de saber proyectual, es una tarea metacognitiva que devuelve el rol de lector al autor. Autor constructor de lo que llamamos imagen-argumento: entramada de la percepción sensitiva como intelectual. Una experiencia de la que participan sincrónicamente, y de modo situado, estudiantes y docentes. En ese diálogo nace la imagen lejos de toda pretensión de iconicidad con lo que se da a la vista, lejos del oficio del ilustrador. Es en la ausencia de la temporalidad que encontramos el límite del paradigma epistemológico, dimensión fundamental en todo proceso cognitivo que habilita la innovación.

Imagen proceso

Planteamos una aproximación metodológica a la comprensión de la forma urbana y arquitectónica en tanto proceso. Proponemos graficar para argumentar cómo hace paisaje, cómo potencia la calle como signo y como objeto.

Intentamos restituir ese acontecer de la imagen en esto que nombramos “Imagen Proceso”, como el desplegar de los momentos que

⁵ La noción de forma como estructura remite a las dimensiones inteligibles del objeto y abre la puerta a la concepción abstracta. La noción de forma como figura refiere, ante todo, a las “dimensiones sensibles o perceptibles del objeto y constituye la base de la elaboración figurativa” (Martí Arís, 2005, p. 36).

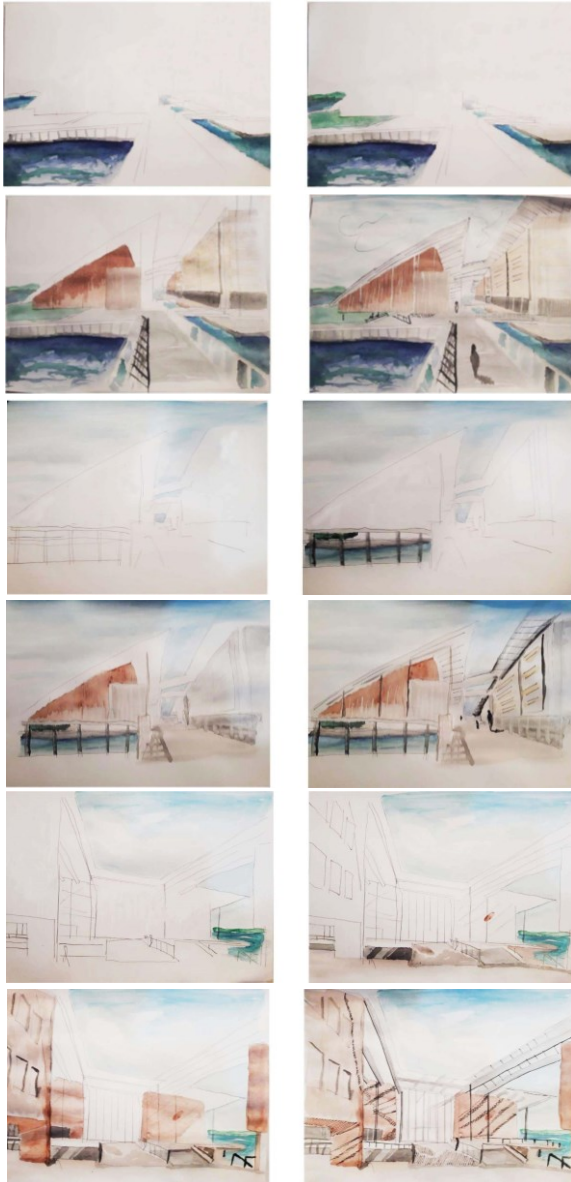
integran su creación al proponer una secuencia –la captura fotográfica de cada instante– en la que el estudiante establece un principio de relación entre lo que observa y lo que decodifica, en la construcción de su saber proyectual.

Es en el montaje de estos trazos, en el modo, en el orden de prelación y en la secuencia en la que se plasman como signos en el soporte, lo que constituye ese “saber decir”. La narración de la entrada al objeto desde el saber ver del arquitecto. Es así como el montaje adquiere una voz.

La imagen resultante no es la última concluida. La “imagen fija” es su lectura en secuencia⁶, es la decodificación “*en*” el proceso, en el acontecer.



⁶ Así es cómo podemos observar en las distintas series, de modo sistemático casi, que es el paisaje el que imprime los primeros trazos a la mirada, donde el agua como plano material, como textura y como soporte desde el que contemplar/ comprender la topografía como escenario/ soporte de los sucesivos planos en que acontece el fenómeno urbano; el cielo como continente, organiza la escena en que “emerge” con su materialidad singular la arquitectura, que recoge tradiciones constructivas vinculadas al bosque y al mar, lo naval y la madera, que potencia las tonalidades de la luz nórdica; y finalmente es ocupando el vacío el modo en que se presenta, en el sentido que hace presencia, la obra de arquitectura. Corporizando una serie de límites de presencia etérea y liviana, que es dentro, fuera y entre, que siembra preguntas, que invita desde su existencia a (re) conocer el paisaje.



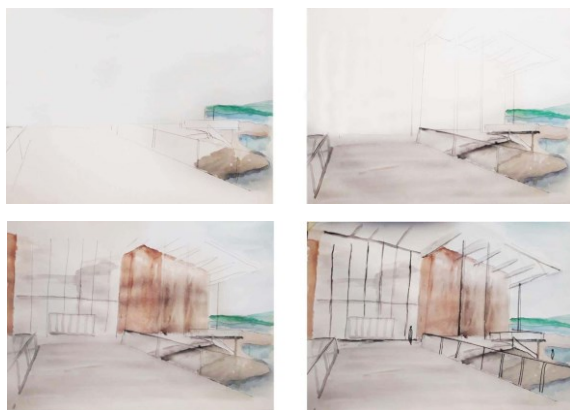


FIGURA II. Serie I a VI. Est. Karen Floriani, curso 2020

La experiencia propuesta es individual; comprende instancias de indagación, comprensión/interpretación/producción, socialización, intercambio, postproducción. La hemos planificado articulando momentos sincrónicos y asincrónicos, momentos de debates en foros, instancias de evaluación y autoevaluación.

El recurso Foro lo utilizamos para comenzar a pensar el tema, familiarizarnos con otras miradas, en la búsqueda de ese aporte cualitativo, de carácter informativo/reflexivo, así como el intercambio y socialización de lo producido. El de tipo único en formato P y R (foro de pregunta y respuesta) nos permitió provocar el recorte o encuadre del tema, con participación de todos los estudiantes. Mientras que la “oficina de trabajo” por comisión, en modalidad “debate sencillo”, posibilitó toda la serie de intercambios y consultas de los estudiantes sobre la resolución del trabajo previo a la entrega, así como la devolución posterior.

Planteamos la clase⁷ segmentada en momentos a fin de optimizar el uso del tiempo: el primero, sincrónico de intercambio y reflexión,

⁷ **2 a - Encuentro sincrónico de apertura:** Momento de recuperación del intercambio del foro general y planteo del tema. De carácter obligatorio y especialmente **prospectivo**.

2 b - Momento de proyectar offline: Tiempo en que los estudiantes plantean sus proyectos de trabajo a partir de todo lo abordado y aportado en el foro y en

el segundo, de proyectar *offline* el trabajo, y el tercero (optativo), sincrónico de intercambio de “proyectos”. La entrega se formaliza en el recurso glosario.

Dispusimos para los encuentros sincrónicos salas de conferencias por comisión a través de los recursos que brinda el espacio: la pizarra *BBB*, las notas compartidas, el chat general y/o privado, etc.

Lo intercambiado, debatido, producido en cada encuentro es el primer tramo del proceso de producción de cada actividad propuesta, que completarán de manera asincrónica, previa socialización e intercambio en el foro correspondiente. Desde la idea del Taller como dispositivo y del aprendizaje colaborativo, pensamos la construcción de este entramado pedagógico, de imbricación de aspectos cognitivos y sociales, donde podemos reconocer:

las dinámicas interactivas más relevantes, que forman parte del desarrollo de toda red de aprendizaje: a) el intercambio de experiencias y conocimientos con otros, b) la producción conjunta de proyectos (de innovación, de investigación, etc.), c) la creación de grupos de trabajo, comunidades, debates y congresos, d) el ofrecimiento de apoyo a otros participantes de la red (resolver dudas, dar orientación, hallar soluciones), f) la autoevaluación y la evaluación entre pares; g) la búsqueda colaborativa de recursos de aprendizaje; y h) la construcción de un perfil personal (Caldeiro, 2014, p. 6).

En este escenario –el Taller–, proponemos trabajar desde la noción de:

que el aprendizaje colaborativo se produce a través del flujo de las interacciones grupales sincrónicas y asincrónicas, muchas de las cuales se documentan de forma automática en las plataformas digitales

la instancia sincrónica. Si se quiere con dos instancias, de reflexión/ decisión primero, y luego de pre- producción, ya que deben materializar en bocetos intencionados y proporcionados el resultado de la toma de decisiones. De carácter obligatorio de 14:30 a 16:30.

2 c - Encuentro sincrónico de cierre: momento de socialización de los “proyectos” elaborados con y entre los estudiantes, que da la posibilidad de acortar tiempos para plantear ajustes, de forma y de fondo. De carácter **optativo**. De 16:30 a 17:30

2 d - Entrega proyecto: 18:00 hs. Lo entregado es devuelto colectivizado en la oficina de trabajo por comisión (foro sencillo) de modo que la devolución a la pregunta de un estudiante sirva para todos.

configuradas para operar como entornos que median la comunicación a lo largo del proceso educativo (Caldeiro, 2014, p. 6).

Lo hipermedial, al abreviar en diversas fuentes, tanto visuales, sonoras, verbales, reales, ficcionales virtuales, etc., permite y propicia a los estudiantes construir caminos asociativos propios, explorar, experimentar y configurar sus propias estructuras cognitivas, tramando la propia subjetividad. El estudiante en este escenario, asume otros roles, constituyéndose en autor, coautor de productos culturales y emisor de contenidos digitales. Es en esta gestión que se apropia y ensancha su autonomía. En este proceso, en el escenario virtual, el docente, situado en el lugar de orientador, construye desde la palabra, la experiencia y la memoria, las oportunidades para la exploración, formulación y despliegue de nuevas didácticas.

Conclusiones

Esta experiencia, iniciática de algún modo, permitió afirmar los cuestionamientos ya explicitados al paradigma vigente en el proceso de formación de un estudiante de Arquitectura, y confirmar la resistencia a interpelarlo en parte por nuestra comunidad académica. Como respuesta a esta propuesta, muchos trabajos fueron resueltos por vía del *habitus*,⁸ comprendiendo que se trataba de lograr “una imagen”, a partir de la secuencia de capas de “dibujo” superpuestas en el espacio-soporte. Contrariamente, con esta propuesta buscamos desplazarnos hacia otro paradigma –provisorio también– que, independientemente de los medios seleccionados para la comunicación, rescate la mediación lingüística del observador, su ojo encarnado,⁹ como

⁸ Bourdieu (1993, p. 22) lo define como “el sistema de disposiciones adquiridas por la experiencia y socialmente constituidas, que permite engendrar una infinidad de golpes adaptados a la infinidad de situaciones”. Agrega que este “sistema de estructuras cognitivas y motivacionales es un mundo de fines ya realizados, modos de empleo a seguir y, de objetos dotados de un carácter teleológico permanente”. Esto no implica la repetición mecanizada ni automática, por el contrario.

⁹ Este concepto fue ampliamente desarrollado por la Fenomenología.

productor de sentido, adscribiendo a la postura foucaultea de asociar ver y decir al saber, en donde el “ver”¹⁰ remite a un modo posible de organización de mundo, en el que visibilidad y enunciabilidad constituyen los modos primeros del acontecer.

Porque entendemos el camino hacia la alfabetización de nuestros estudiantes como el modo de poder pronunciar. Escribir nuestro mundo de la arquitectura es encontrarnos en esta propuesta de intervención, es la oportunidad para señalar la necesidad de abrir posibles líneas de investigación en nuestro campo disciplinar.

En palabras de Doberti (2003, p. 74), porque:

esa aprehensión que es mirada, es decir que es organización e interpretación, solo se estabiliza, solo es entidad cultural cuando con el dibujo se completa, cuando a través del dibujo, puede decir qué mira del mundo y desde dónde mira ese mundo al que hace nacer.

Referencias bibliográficas

- Arnheim, R. (1986). *El pensamiento visual*. Paidós.
- Berger, J. (2005). *Sobre el dibujo*. Alfaguara.
- Bourdieu P. (1993). *El oficio del sociólogo. Presupuestos epistemológicos*. Siglo XXI editores
- Bourdieu P. y Passeron J. (1996). *La reproducción. Elementos para una teoría de la enseñanza*. E. Laia S.A.
- Caldeiro, P. (2014). La comunicación en línea y el trabajo colaborativo mediado por tecnologías digitales. *Austral Comunicación*, 3(1),13-30. <https://doi.org/10.26422/aucom.2014.0301.cal>
- Carlino, P. (2013). Alfabetización académica diez años después. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 18(57), 355-381.
- Crary, J. (2008). *Las técnicas del observador. Visión y modernidad en el siglo XIX*. Cendeac.
- Doberti, R. (2003). La mirada. *Revista de Arquitectura [SCA]*, 208, 72-74.
- Dondis, D. (2012). *La sintaxis de la imagen. Introducción al alfabeto visual*. Gustavo Gili.

¹⁰ El ver no alude a lo visual, sino que es una apuesta a la comprensión.

- Jay, M. (2017). *Ojos abatidos. La denigración de la visión en el pensamiento francés del siglo XX*. Akal. Estudios visuales.
- Larrosa, J. (2003). Algunas notas sobre la experiencia y sus lenguajes. Conferencia dada en el Seminario Internacional “La Formación Docente entre el siglo XIX y el siglo XXI”. Serie “Encuentros y Seminarios”. Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología - Organización de Estados Iberoamericanos.
- Martí Arís, C. (2005). *La cimbra y el arco*. Fundación Caja de Arquitectos.
- Sarquis, J. (2004). *Itinerarios del Proyecto. Ficción de lo real*. Ed. Nobuko.