

# COMPILADORES

Dra. Claudia C. Fracchia - Dra. Gabriela Aranda - Mgter. Marcela Chiarani



## II WORKSHOP ENSEÑANZA EN ESCENARIOS DIGITALES

**neu**  
NUEVA EDITORIAL  
UNIVERSITARIA





## COMPILADORES/AS

DRA. CLAUDIA C. FRACCHIA - DRA. GABRIELA ARANDA - MGTER. MARCELA CHIARANI



## II WORKSHOP ENSEÑANZA EN ESCENARIOS DIGITALES

II Workshop Enseñanza en Escenarios Digitales / Ivana Gabriela Baslut... [et al.];  
Compilación de Marcela Chiarani; Claudia C. Fracchia; Gabriela Aranda - 1a ed - San  
Luis: Nueva Editorial Universitaria - U.N.S.L., 2024.

Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga y online  
ISBN 978-987-733-412-8

1. Medios de Enseñanza. 2. Medios Digitales. I. Baslut, Ivana Gabriela II. Chiarani,  
Marcela, comp. III. Fracchia, Claudia C., comp. IV. Aranda, Gabriela, comp.  
CDD 371.3344678

### **Universidad Nacional de San Luis**

Rector: CPN Víctor A. Moriñigo  
Vicerrector: Mg. Héctor Flores

### **Nueva Editorial Universitaria**

Avda. Ejército de los Andes 950  
Tel. (+54) 0266-4424027 Int. 5197 / 5110  
www.unslneu@gmail.com  
E mail: neu@unsl.edu.ar

### **Director Administrativo**

Tec. Omar Quinteros

### **Dpto. de Impresiones:**

Sr. Sandro Gil

### **Dpto. de Diseño:**

Tec. Enrique Silvage  
DG. Nora Aguirre Reyes

### **Administración:**

Esp. Daniel Becerra

---

ISBN 978-987-733-412-8

Queda hecho el depósito que marca la ley 11.723

© 2024 Nueva Editorial Universitaria

Avda. Ejército de los Andes 950 - 5700 San Luis





## Organizadores

Asociación de Universidades Sur Andina (AUSA) - Maestría en Enseñanza en Escenarios Digitales

## Comité Organizador WEED

Dra. Carina Fracchia (UNCO)  
Mgter. Marcela Chiarani (UNSL)  
Esp. Gabriel Quiroga Salomon (UNDEC)  
Mgter. Jorgelina Plaza (UNCO)  
Dra. María Elena Bain (UNPA)  
Mgter. María Elizabeth Flores (UNPSJB)  
Mgter. Marisa Garriga (UNPSJB)  
Mgter. Rubén Pizarro (UNLPAM)  
Mgter. Silvia Sosa (UNCU)

## Comité local universidad organizadora (UNCO)

Lic. Pablo Kogan  
Dra. Gabriela Aranda  
Lic. Romina Tealdi  
Lic. Micaela Malaspina  
Tec. Inés Verena Reutemann

## Diseño de logo

Tec. Rocio Aylén Auderut Chiarani (UNSL)

## Diseño de sitio web

Personal de la Secretaría de Investigación y Posgrado (UNCO)

## Diseño de recorrido virtual

Tec. Tomás Orsi (Área TICE UNDEC)

## Asistencia aula híbrida

Secretaría TIC UNCO. Alejandro Mora - Luis Coralle



## COMITÉ ACADÉMICO

- Mgter. María Teresa Ajmat (UNDEC)  
Mgter. Valeria Alfonso (UNCU)  
Mgter. Paola Allendes Olave (UNSL)  
Dr. Aldo Altamirano (UNCU)  
Mgter. Miriam Alvarez (UNLPAM)  
Dra. Mabel Efigenia Álvarez (UNPSJB)  
Dra. María Alejandra Ambrosino (UNL)  
Mgter. Magdalena Anzor (UNPSJB)  
Mgter. Omar Arancibia (UNCU)  
Mgter. Gustavo Astudillo (UNLPAM)  
Esp. Mónica Balada (UNCU)  
Mgter. Elena Barroso (UNCU)  
Mgter. Silvia Bast (UNLPAM)  
Dra. Valeria Bedacarrax (UNPA)  
Esp. Josefa Antonia Belcastro (UNPSJB)  
Mgter. Gustavo Gabriel Beltrami (UNPA)  
Dr. Mario Marcelo Beron (UNSL)  
Dra. María Alejandra Bowman (UNDEC)  
Esp. Teresa Cabezas (UNCU)  
Esp. Pablo Camiletti (UNLPAM)  
Dr. Mario Campo (UNLPAM)  
Mgter. Guillermo Carmona (UNCU)  
Mgter. Alejandro Carrizo (UNDEC)  
Mgter. María Esther Juana Castro  
(UNLPAM)  
Dr. Iñaki Ceberio De León (UNDEC)  
Dra. Laura Andrea Cecchi (UNCO)  
Mgter. Mariela Cestare (UNPA)  
Mgter. Andrea Carolina Cifuentes  
Fernandez (UNCU)  
Dra. Graciela Ciselli (UNPSJB)
- Mgter. Elizabeth Lourdes Chiappa (UNCU)  
Dra. Silvia Mabel Coicaud (UNPSJB)  
Mgter. Martin Córdoba (UNMdP)  
Esp. Monica Mercedes Daza (UNSL)  
Dr. Daniel Daza Prado (UNSAM)  
Mgter. Norma Di Franco (UNLPAM)  
Mgter. Miriam Teresita Dottori (UNDEC)  
Mgter. Lilia Dubini (UNCU)  
Dra. Mónica Eines (UNDEC)  
Dr. Diego Firmenich (UNPSJB)  
Mgter. Sonia Edith Flores (UNSL)  
Dr. Andres Pablo Flores (UNCO)  
Dr. Emmanuel Frati (UNDEC)  
Mgter. Bianca Freddo (UNPSJB)  
Esp. Aurelia Garcia (UNLPAM)  
Mgter. Berta E. Garcia (UNSL)  
Mgter. Maria Soledad García (UNLPAM)  
Mgter. Pablo García (UNLPAM)  
Dra. Carmen María Belén Godino (UNSL)  
Esp. Carolina Gómez (UNCU)  
Mgter. Cintia Lorena Gómez (UNSL)  
Mgter. Cristina Gómez (UNCU)  
Mgter. Alejandra Gordillo (UNDEC)  
Mgter. Jorge Ernesto Happ (UNCO)  
Mgter. Jessica Marión Hernandez (UNPA)  
Esp. Maria Paula Isgro (UNSL)  
Dra. Graciela Iturrioz (UNPSJB)  
Mgter. Osvaldo Ivars (UNCU)  
Mgter. Miriam Kap (MDP)  
Mgter. Marcos Esteban Kupczewski  
(UNPSJB)

Esp. Viviana Andrea Leo (UNCU)  
Mgter. Claudia Victoria López De Munáin  
(UNPSJB)  
Mgter. Dora Silvia Maglione (UNPA)  
Mgter. Ana Silvina Maldonado (UNSL)  
Mgter. María Mercedes Martín (UNLP)  
Mgter. Luciana Martínez (UNDEC)  
Dra. Nadina Imelda Martínez Carod  
(UNCO)  
Esp. Gustavo Maure (UNCU)  
Mgter. Karollina Alexandra Montero Rojas  
(UNCU)  
Dra. María Cecilia Montiel (UNSL)  
Mgter. Claudia Mónica Necco (UNSL)  
Dra. María Alicia Neme (UNSL)  
Mgter. Fernando Nizzola (UNPSJB)  
Dra. Jaquelina Edith Noriega (UNSL)  
Dra. Mónica Patricia Olbrich (UNPSJB)  
Dra. Clara Olmedo (UNDEC)  
Dra. Fernanda Ozollo (UNCU)  
Esp. Mariana Pagella (UNLPAM)  
Mgter. Norma Beatriz Pérez (UNSL)  
Mgter. Teresa Del Carmen Pérez (UNCO)  
Mgter. Paola Edith Piana (UNPA)  
Mgter. María Eugenia Polastri (UNCO)  
Esp. Viviana Mercedes Ponce (UNSL)  
Mgter. Fabio Rubén Prieto (UNLPAM)  
Mgter. Fabiana Andrea Quadrini (UNCO)  
Mgter. Pablo Fernando Quintana  
(UNDEC)

Mgter. Cecilia Raimondi (UNCU)  
Dra. Ana Repetto (UNCU)  
Mgter. Belen Rivera (UNLPAM)  
Esp. Emilce Lilian Rojo (UNLPAM)  
Mgter. Viviana Carla Román (UNPA)  
Mgter. Julio Cesar Romero (UNPA)  
Mgter. María Verónica Rosas (UNSL)  
Mgter. Dina Noemí Rozas (UNPA)  
Mgter. Flavia Ruiz Diaz (UNPA)  
Mgter. Guillermo Sabino (UNCO)  
Mgter. María Belén Salum (UNDEC)  
Esp. Valeria Sanchez (UNDEC)  
Mgter. María Laura Santori (UNCO)  
Mgter. Graciela Cristina Sayat (UNPA)  
Esp. Analia Schpetter (UNLPAM)  
Dra. Lucrecia Agustina Sotelo (UNPA)  
Mgter. Alejandra Beatriz Sosa (UNSL)  
Mgter. María Teresa Taranilla (UNSL)  
Mgter. Luciana Terreni (UNPA)  
Dr. Oscar Testa (UNLPAM)  
Mgter. Ingrid Tornay (UNPA)  
Dra. Mariana Tosolini (UNDEC)  
Mgter. Vanesa Lorena Trujillo (UNPA)  
Lic. Fernanda Valdemarín (UNPA)  
Esp. Hugo Jose Viano (UNSL)  
Dra. Carla Villagran (UNPA)  
Dra. Myriam Edith Villegas (UNSL)  
Dra. Jusmeidy Zambrano Rosales  
(UNDEC)  
Dr. Pedro Willging (UNLPAM)

El Workshop en Enseñanza en Escenarios Digitales fue organizado en el marco de la RED AUSA y de la Maestría en Enseñanza en Escenarios Digitales (MEED). Los principales destinatarios de este segundo workshop fueron el personal docente, graduados y alumnos de la MEED; directores de trabajos finales y público en general interesado en torno a las problemáticas de la enseñanza y la formación profesional.

El dictado fue bajo un formato híbrido, siendo en esta segunda edición la Universidad Nacional del Comahue la encargada de ofrecer instancias presenciales que se sumaron a las sesiones virtuales.

Sus principales objetivos fueron:

✓ *Generar un espacio de intercambio, reflexión y producción colaborativa entre los distintos actores participantes de la MEED.*

✓ *Propiciar instancias para la reflexión colectiva acerca de los desafíos que los escenarios digitales actuales suponen para las prácticas docentes en las diversas dimensiones sustantivas que la configuran.*

✓ *Socializar experiencias docentes, propuestas metodológicas y recursos digitales, desarrollados en el marco de la MEED, con el resto de la comunidad educativa.*

Dentro de las formas de participación se contempló la participación en mesa temática, envío de resúmenes, productos y pósters. Los ejes contemplados fueron:

## Eje A: Diseño de escenarios digitales

*Desafíos, enfoques y estrategias innovadoras empleadas en la enseñanza en los distintos niveles educativos y campos de conocimiento. Perspectivas y experiencias pedagógicas en propuestas de enseñanza mediadas por TIC.*



## Eje B: Producción de contenidos digitales y Recursos educativos Abiertos

*Producción y diseño de materiales y/o recursos educativos. Aspectos pedagógicos, tecnológicos y comunicacionales. Creación, implementación y evaluación. Producción de recursos educativos abiertos, relato de prácticas de acceso libre y abierto.*

## Eje C: Estrategias tutoriales

*Estrategias tutoriales para el seguimiento de alumnos, para establecer las metodologías de comunicación, incentivar la participación de los alumnos, entre otras.*

## Eje D: Evaluaciones en escenarios digitales

*Perspectivas y prácticas de evaluación, autoevaluación y acreditación. Reconocimiento de nudos problemáticos, y reconfiguración de las estrategias y propuestas de evaluación. Reflexiones, desafíos y propuestas en el marco de la democratización de la educación superior.*

## Eje E: Herramientas tecnológicas aplicadas a la educación

*Relatos de experiencias, tanto en la virtualidad como en la presencialidad, en relación al uso didáctico de herramientas tecnológicas ya sea para la comunicación, el desarrollo de actividades, simulaciones, laboratorios virtuales, etc.*

## Eje F: Educación en contextos no formales

*Propuestas que sirven de complemento o reemplazo de la educación formal. Espacios no formales de aprendizaje, como extensión y alternativa a las formas tradicionales de enseñanza, vinculados al trabajo, aspectos de la vida cotidiana y social, ocio y formación cultural.*

# INDICE

<b>EJE A: DISEÑO DE ESCENARIOS DIGITALES</b>	
<b>Las TIC y el juego como herramienta de aprendizaje para facilitar el desarrollo de capacidades fundamentales en los niños de la sala de 5 años</b> Ivana Gabriela Baslut (UNPA)	<b>10</b>
<b>Experiencia educativa gamificada en Educación Primaria: El viaje de Troti</b> Jesús Calavia Traín - Sara Cebrián Cifuentes - Empar Guerrero Valverde (Colegio Santo Domingo de Silos, Universidad Católica de Valencia)	<b>18</b>
<b>Escenarios híbridos de enseñanza de la Historia y las Ciencias Sociales mediados por tecnologías digitales</b> María Alejandra Figueroa (UNCU)	<b>26</b>
<b>Diseño de una propuesta pedagógica que fomente la creatividad y la innovación mediada por TIC</b> María Soledad Martínez Ponce - César Augusto Alejandro Brandolin (UNPSJB)	<b>35</b>
<b>Un metaverso como entorno de aprendizaje en clases de Historia del nivel secundario</b> Jorge Navarro - Gabriela Aranda- Sol Bertochi - Ricardo Cabanillas - Maximiliano Welgos (UNCO, CPE MINISTERIO DE EDUCACIÓN DE NEUQUÉN)	<b>43</b>
<b>Génesis de una Facultad y su Campus Virtual</b> Ariadna Farias - Ana Claudia Paez - Horacio Berrueta (UNLPAM)	<b>53</b>
<b>Virtualización de la asignatura “Sistemas Operativos y Redes”. Primeros Avances</b> Marcelo Darío Rubio - Pablo Marcelo García - Leandro Castro (UNLPAM)	<b>61</b>
<b>Formulación de un dispositivo de formación continua con estrategias de microlearning destinado a fortalecer el conocimiento tecnopedagógico de docentes de nivel secundario: avances de TFI</b> Lucía Belén Soriano García (UNLPAM)	<b>69</b>
<b>Prácticas educativas en la virtualidad post pandemia en la carrera Ingeniería en Informática en Facultad de Tecnología de la Universidad Nacional de Catamarca durante 2023/24. Avance de trabajo</b> Carla Yañez (IES Sebastián A. Corpacci)	<b>76</b>

## EJE B: PRODUCCIÓN DE CONTENIDOS DIGITALES Y RECURSOS EDUCATIVOS ABIERTOS

<b>Recursos digitales para la enseñanza de funciones cuadráticas</b> Rosana Botta Gioda - Lorena Cavero - Fabio Prieto (UNLPAM)	<b>84</b>
<b>Herramientas para trabajar TIC con estudiantes de profesorado</b> Gabriela V. Ferrari - Ana S. Maldonado (UNSL) - Laura A. Cecchi (UNCO)	<b>93</b>
<b>Una metodología y herramientas UX para el desarrollo de objetos de aprendizaje</b> Guillermo Javier Lafuente - Soledad Llopis (UNLPAM)	<b>102</b>
<b>Diseño y desarrollo de un chatbot educativo concreto. Implementación y uso en la plataforma de código libre y abierto Botpress.</b> Viviana Mercedes Ponce (UNSL)	<b>111</b>

## EJE D: EVALUACIONES EN ESCENARIOS DIGITALES

<b>Ideas y propuestas para una evaluación auténtica en escenarios de formación virtual</b> Silvia Coicaud (UNPSJB)	<b>120</b>
<b>Formación docente a distancia. Construcciones y decisiones didácticas situadas en torno a la evaluación</b> Edith Noemí Lovos - María Alejandra Marin Aranda - Vanesa Cayuqueo (UNRN)	<b>128</b>
<b>El chatbot educativo como herramienta de evaluación de los aprendizajes. Posibilidades y limitaciones en la plataforma de código libre y abierto Botpress.</b> Viviana Mercedes Ponce - Gisella Sabrina Ortiz - Rodrigo Chiarani (UNSL)	<b>137</b>

## EJE E: HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS APLICADAS A LA EDUCACIÓN

<b>El sujeto educativo en el foco de la transformación: App para nivel superior</b> Guillermo Anzulovich – Ana Maldonado (UNSL)	<b>146</b>
<b>Hacia una Propuesta Didáctica para la Enseñanza del Cálculo Integral en Entornos Virtuales</b> Natalia Belén Alvarado - Claudia Necco (Universidad Champagnat, UNSL)	<b>155</b>

<p><b>Las potencialidades del aula invertida para el aprendizaje de las Ciencias Naturales: una propuesta tecnodidáctica para estudiantes del 2° año del nivel secundario</b></p> <p>Leticia Susana Corbellini (Escuela secundaria 4-202) - Fabiana Gilardoni (FhyCS – UNaM)</p>	162
<p><b>Promover la educación de la voz y la comunicación en docentes mediante el desarrollo de un taller MOOC</b></p> <p>Florencia Denise Puigdellibol (UNSL)</p>	168
<p><b>Habilitando el uso de ChatGPT para enriquecer la producción de textos propios</b></p> <p>Flavia Ruiz Díaz (Instituto Sedes Sapientiae - UNPA)</p>	176
<p><b>Las TIC como componente esencial en los procesos educativos para favorecer la inclusión de alumnos sordos en escuelas primarias públicas</b></p> <p>David Sigampa (UNDEC)</p>	184
<p><b>Las TIC para favorecer la inclusión de alumnos hipoacúsicos en escenarios educativos.</b></p> <p>Tomás Orsi - Valeria Sanchez - Gabriel Quiroga Salomon - David Sigampa (UNDEC)</p>	193
<p><b>ChatGPT en la formación docente: una experiencia con profesores de matemática en ejercicio</b></p> <p>Patricia Sureda - Ana Rosa Corica - Verónica Parra (CONICET, UNICEN NIEM)</p>	200

<b>PRODUCTOS</b>	209
<b>POSTERS</b>	218
<b>RESÚMENES MESAS DE DEBATES</b>	227
<b>MESA REDONDA CON FORO. SIGNIFICADO Y SENTIDO DE LA MAESTRÍA EN ENSEÑANZA EN ESCENARIOS DIGITALES. EL TRABAJO FINAL INTEGRADOR.</b>	233
<b>CONVERSANDO CON GLORIA EDELSTEIN: LA FORMACIÓN DOCENTE EN POSGRADO, ENFOQUES Y PERSPECTIVAS DE ABORDAJE</b>	239



# RESÚMENES



# LAS TIC Y EL JUEGO COMO HERRAMIENTA DE APRENDIZAJE PARA FACILITAR EL DESARROLLO DE CAPACIDADES FUNDAMENTALES EN LOS NIÑOS DE LA SALA DE 5 AÑOS

**Ivana Gabriela Baslut**

Universidad Nacional de la Patagonia Austral  
[ivanabaslut@gmail.com](mailto:ivanabaslut@gmail.com)

## RESUMEN

El trabajo se desarrolló en el Jardín N° 0-115 María Josefina Mellado de la ciudad de Gral. San Martín, provincia de Mendoza. Teniendo en cuenta que la educación es un derecho inalienable que pretende garantizar el desarrollo armónico e integral del niño y que la tecnología está al alcance de los pequeños, el objetivo del mismo fue diseñar una propuesta con diversos juegos mediados por TIC, a fin de facilitar mejores oportunidades para el desarrollo de habilidades y capacidades cognitivas en los niños de la sala de 5 años. Contempló una revisión teórica sobre los fundamentos que explican cómo el juego y el uso de las TIC supervisados por un adulto, influyen en los aprendizajes significativos de capacidades. Las actividades se plantearon en un sitio web creado por la autora del trabajo al que se denominó "Abramos la puerta para ir a jugar", las mismas forman parte de estrategias metodológicas complementarias a las propuestas de las docentes, dentro del programa de alfabetización inicial que propone DGE para todos los jardines de Infantes de la provincia de Mendoza. Obteniendo como resultado el desarrollo de capacidades, saberes y habilidades fundamentales en el campo de experiencia de la comunicación y los lenguajes.

**PALABRAS CLAVE:** Nivel Inicial; Aprendizaje; Capacidades; TIC; Juego.

## INTRODUCCIÓN

Educar para la vida es aprender a vivir y a convivir, esto implica fundamentar la enseñanza en los cuatro pilares básicos de la educación para que el individuo logre aprender a ser, aprender a conocer, aprender a hacer y aprender a vivir juntos. Cada uno de estos pilares abre caminos a la reflexión sobre los elementos mínimos que la educación ha de ofrecer a los individuos para transformar la tradicional formación y transmisión de conocimientos por nuevas alternativas. Desarrollar y activar el descubrimiento y la experiencia de los individuos en su interrelación con el mundo es imprescindible en estos tiempos (Delors, 1996).

El juego para el niño es una extraordinaria fuente de estímulo, experimentación, disfrute y diversión. Promover el juego como contenido de alto valor cultural para el desarrollo cognitivo, afectivo, ético, estético, motor y social es fundamental en esta etapa de la vida, ya que a través de este se vivencia, elabora y supera conflictos emocionales e incorpora y asume la cultura del grupo social al que se pertenece.

Los nuevos espacios educativos mediados por las tecnologías e internet (e-Learning) un recurso innovador que en la actualidad resultan sumamente atractivos y significativos en los procesos de enseñanza – aprendizaje.

Por lo expuesto, surge la necesidad de incluir las TIC en algunos momentos de la propuesta y hacer del juego el centro de las actividades para este trabajo, de modo que durante los primeros años de vida de los pequeños en la institución educativa se le brinde la posibilidad de satisfacer esta necesidad sin límites, en todas sus dimensiones, por lo que es considerado en esta propuesta como un derecho que debe ser garantizado.

Se esperaba con este plan de trabajo que a través de diferentes formas de gamificación y utilizando diversos recursos digitales, se logren desarrollar capacidades, adquirir saberes y habilidades fundamentales para la edad madurativa de los niños del jardín de infantes. Se consideró vincular las actividades curriculares del campo de experiencia de La comunicación y los Lenguajes con las nuevas tecnologías de la información y la comunicación

## DESARROLLO / DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

### **Etapas diagnósticas**

Para realizar este diagnóstico sobre la implementación de las TIC en el jardín, dentro de una propuesta tecnodidáctica, se partió de una encuesta realizada al personal docente y de la observación del Proyecto Educativo Institucional.

La misma arrojó datos relevantes sobre la necesidad de contar con personal especializado y la ayuda de las familias para la incorporación de propuestas virtuales donde se utilicen herramientas digitales. También, se pudo obtener información relevante para comenzar



la propuesta de manera integral. A través de su análisis se pudo pensar en el modo de implementar la propuesta tecno-didáctica, teniendo en cuenta la cantidad de niños por salas que la institución tiene, se decidió implementarse en una, seleccionando a tres niños para a validación de la propuesta.

Otros datos relevantes fueron los que se observaron en el Proyecto Educativo Institucional (P.E.I), sobre la misión, proyección, ideario y propósito del jardín.

Se considera importante tener en cuenta la misión del jardín y en ese sentido trabajar correlativamente aportando desde el trabajo acciones que permitan alcanzarlas. El jardín tiene como prioridad garantizar el acceso, permanencia y promoción de los niños y niñas de 4 y 5 años que transitan la institución, favorecer el desarrollo integral a través de una educación de calidad, desde una acción comprometida de todos los actores involucrados, generando experiencias significativas, placenteras, pedagógicamente construidas, asegurando el ejercicio de sus derechos, atendiendo a la diversidad, valorando su medio familiar y cultural, potenciando las posibilidades de aprendizajes, respetando los tiempos, intereses y capacidades y acompañando a la infancia en una trayectoria escolar posible y transformadora.

La institución cuenta con un Kit completo del programa Nacional Aprender Conectados que contiene, un proyector, una pizarra electrónica, una notebook, una Robotina con distintas plantillas para propuestas de iniciación en robótica y 15 tablets con diferentes apps educativas, todo el material se encuentra en un carro a disposición de las docentes en la dirección para implementar de manera transversal en las propuestas cuando lo necesiten.

Con todos estos datos que arrojó el PEI se pudo obtener la visión del jardín, datos concretos sobre la misión, proyección, acuerdos, recursos y los proyectos institucionales que están relacionados con la propuesta tecno pedagógica.

Desde este punto se tomaron en cuenta todas las dimensiones del FODA y también las respuestas otorgadas en la entrevista a los docentes de la institución donde se pudieron observar algunas debilidades institucionales que fueron de referencias para ser analizadas como posibles causas de la problemática planteada y sus implicaciones en la temática.

Luego del análisis de los datos obtenidos durante la etapa diagnóstica se puede observar la necesidad de implementar estrategias creativas que incluyan a las TIC y hacer del juego el centro de las actividades considerado esta propuesta como un derecho que debe ser garantizado, tal como lo propone Pavia (2009), la escuela debe ser un espacio en donde se respete el derecho a jugar, para ello las experiencias de juego planteadas por los docentes deben ser pensadas, presentadas y atendidas.

### **Etapas de Inicio de la implementación de la propuesta**

Partiendo de la información que arrojó el FODA en el Proyecto Educativo Institucional y de la encuesta a los docentes sobre la necesidad de fortalecer contenidos, saberes y



capacidades a través de propuestas educativas innovadoras que incluyan herramientas digitales, y que los tutores participen involucrándose de forma activa en la formación de los pequeños es que se realizó esta primera etapa del proyecto con la organización de los talleres presentándole la propuesta a los padres y a todo el personal de la institución.

Esta primera etapa generó un espacio abierto de interacción, brindando la posibilidad a la familia y a la comunidad educativa de dar sus aportes para el mismo. Todos poseen un bagaje de herramientas importantes que pueden compartir desde el conocimiento de fortalezas y debilidades de cada niño.

Se presentó a las familias esta nueva forma explicando las distintas dinámicas y actividades propuestas, las mismas fueron organizadas en un cronograma que se mostró en la primer reunión y que se compartió a través del grupo de Whatsapp y en el cuaderno de comunicaciones, del mismo modo se compartieron los avances realizados durante todo el recorrido, también se les explicó y argumentó la importancia del trabajo con las TIC desde la incorporación de una propuesta didáctica donde el docente sea guía y motivador en todo el proceso, invitando a las familias a ser parte del recorrido, basándonos en lo que alude Siemens (2010) respecto a que el docente debe generar espacios que permitan participar, conversar, organizar encuentros, proponer diálogos, proporcionando confianza para la toma de decisiones.

Se plantearon acciones específicas para desarrollar con los pequeños y las familias, donde se incluyen las TIC, favoreciendo el desarrollo integral y alcanzando el nivel de competencias que requiere el niño de la sala de 5 años.

### **Etapas de ejecución del proyecto**

Esta etapa fue la más importante por la diversidad de actividades, consistió en el trabajo específico de la propuesta donde los niños son los protagonistas en realizarlas con el apoyo y participación de la familia para que tengan el acompañamiento de un adulto, teniendo en cuenta lo que sugiere Díaz (2016) que cuando se utilizan las nuevas tecnologías de la información, las mismas deberían aprovecharse como una herramienta de complementación de propuestas de aprendizajes, además quienes acompañan estas propuestas deben orientar a quienes la utilicen para que adquieran una actitud sanamente crítica que permita distinguir en qué nos ayudan y en qué nos limitan. Este proceso se realizó de manera integrada en la familia, en la escuela y en la sociedad.

Las actividades planteadas para los pequeños fueron específicamente lúdicas con la utilización de diferentes herramientas digitales, que forman parte de estrategias metodológicas complementarias a los juegos cooperativos y tradicionales, grupales e individuales que forman parte de la propuesta docente.

Las distintas actividades se desarrollaron en google sites que es una aplicación en



línea gratuita ofrecida por la empresa Google, que sirve como herramienta para la creación de páginas web con distintos fines, en este caso se elabora específicamente para la realización de esta propuesta y tendrá como nombre “Abramos la puerta para ir a jugar“, desde este sitio <https://sites.google.com/view/alfabetizacioninicialivanabasl/abramos-la-puerta-para-ir-a-jugar>.

En el sitio se brindaron acciones que permitan crear un entorno educativo virtual, estimulante, divertido, rico en propuestas diversas y con múltiples oportunidades para un aprendizaje significativo. Respecto a la socialización el sitio brinda la posibilidad de que participen todos los miembros de la comunidad, en este sentido Pallares (2017) considera importante aclarar que todos los actores son partes tanto del proceso, como del resultado, además permite la difusión del trabajo fuera de la institución, incorporando a las familias y compartiendo las propuestas a instituciones cercanas y alejadas.

### **Validación de la propuesta**

Para validar la propuesta que se presentó, se seleccionaron 3 niños de diferentes salitas de 5 años, la producción que efectuaron los pequeños en cada actividad propuesta, realizada tanto con diferentes dispositivos, herramientas y en hojas de papel se hicieron capturas de imágenes de manera digital con cámaras de fotos y se grabaron audios y videos con celulares de sus producciones tanto cuando realizaban sus propuestas en la notebook de manera digital, como en la salita y en otros sectores del jardín de forma real.

De los trece momentos que presenta el programa de Klofky, los cuales todos están relacionado entre sí y cada uno se muestra concatenado con el anterior y posterior a fin de que el niño pueda ir desarrollando diferentes áreas del desarrollo del lenguaje, se realizaron registros de cinco de ellos para validar esta propuesta de esos momentos.

### **Registro del proceso de los niños**

Antes de iniciar la evaluación se crea el clima emocional adecuado para que los niños se sientan en confianza y puedan desenvolverse con naturalidad durante la misma. Se comenzó la propuesta con una Bienvenida que los invita a jugar para luego pasar al momento denominado “compartimos” donde realizó un juego con un video de youtube que proponía una ruleta de las emociones a fin de que los niños pudieran expresarse, se toman registros de audios de las emociones que ellos desean compartir. En ese momento la niña 1 verbaliza que le pone triste cuando se mueren los perritos y los gatitos, mientras que la niña 2 expresa que le da alegría cuando juega en el patio con sus compañeros, este momento de compartir experiencias según lo que manifiesta López (2018) es cuando el infante se forma como un sujeto social del lenguaje ostensible, al momento de compartir su corporalidad, sus gestos y sus emociones, va desarrollando su oralidad y este es el comienzo de cualquier proceso de alfabetización. Luego el sitio propone actividades de todos los demás momentos que presenta

el programa de alfabetización, a fin de que en cada una de ellas se desarrollen a través de diferentes propuestas lúdicas tanto virtuales como reales, distintas capacidades de comunicación y de los lenguajes. Como cierre de las propuestas se realizó el momento de la metacognición denominado “Qué aprendimos” se hizo de manera personal a través de diferentes preguntas. Mediante las respuestas que fueron dando los tres pequeños se pudo observar que estas preguntas tal cual indica Borzone (2017) permitieron que los pequeños retomaran todas lo realizado, tomando conciencia de su propio su proceso de aprendizaje. Los registros y actividades realizadas por los niños se ajustan a los objetivos planteados en cada propuesta.

Los registros de los distintos momentos que fueron tomados a través de audios, imágenes y videos de todas las actividades realizadas por los niños y las respuestas a estas últimas preguntas de metacognición se encuentran en un drive con distintas carpetas creadas con el fin de que sean portafolios evaluativos en el mismo sitio donde se desarrolla el trabajo.

Al finalizar la propuesta se comparte con las familias los procesos que se fueron registrando a través de una rúbrica de evaluación, donde se observa el desarrollo de distintas capacidades que han incorporado los pequeños. Para su realización se tuvieron en cuenta algunos indicadores de progresión relacionados con la comunicación, el lenguaje y el juego.

### **Validación de la propuesta de la directora de la institución**

Para esta validación se realizó una entrevista donde la directora fundamentalmente agradeció la elección de la institución para la implementación del proyecto ya que la propuesta permitió abrir las puertas para un trabajo colaborativo con todos los actores de la institución y la inclusión de las familias. Respecto a la realización de la propuesta que incluye tanto actividades digitales como presenciales manifestó “Cabe destacar que la propuesta se realizó con una agenda semanal con múltiples opciones de trabajo y todas fueron muy creativa y novedosa ya que no se había implementado aún estrategias de gamificación y juegos en los proyectos de alfabetización inicial en el jardín”.

En relación al sitio creado con los diferentes momentos dijo que “La herramienta virtual para la realización de la propuesta resultó muy atractiva, dinámica y de fácil acceso y utilización para los niños, docentes y familias”.

Al realizar una devolución sobre la evaluación de la propuesta manifestó que “Se logró visualizar en las rúbricas propuestas por DGE, a nivel institucional y áulico que los niños lograron desarrollar la expresión y comunicación de diversos lenguajes, posibilitando el acceso al conocimiento y recreando las prácticas culturales, desde la participación y comprensión del mundo tecnológico”.

### **Autoevaluación de la propuesta**



También se realizó una autoevaluación de la propuesta tecnodidáctica, dejando registrado las debilidades, los logros alcanzados y la proyección de todos los actores que participaron, teniendo en cuenta en todos los casos donde se pretende llegar en un futuro.

## CONCLUSIONES

En este trabajo se puso en marcha diferentes propuestas que incluían juegos tanto virtuales como presenciales y las mismas facilitaron oportunidades para el desarrollo de habilidades y capacidades en los niños que participaron de la propuesta en el JIN N° 0-115 María Josefina Mellado.

Lo más relevante de la puesta en marcha de esta propuesta fue que se pudo implementar la gamificación como estrategia pedagógica en la mayoría de las actividades y se observó luego de la implementación de la misma que los pequeños lograron desarrollar capacidades de comunicación y de lenguaje.

Lo que más ayudó a lograr esta propuesta fue la participación comprometida tanto del personal directivo, de las docentes y de las familias quienes reconociendo el valor de las TIC y sus herramientas digitales, como propuesta complementaria y significativa dentro de las estrategias de enseñanza-aprendizaje y tomaron con mucha responsabilidad el desafío de acompañar a los pequeños en este proceso de aprender mediante esta nueva dinámica.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Borzzone, A (2017). Queremos aprender: programa integral de alfabetización temprana. [https://drive.google.com/drive/u/0/folders/0B\\_QrF9A5Prr8NIVERHlrT2R1cGs](https://drive.google.com/drive/u/0/folders/0B_QrF9A5Prr8NIVERHlrT2R1cGs)
- Delors, J. (1996). de la publicación: La Educación Encierra un Tesoro. *Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI*. Laurus, 14(26), 136-167.
- Díaz, R. y Aladro, M. (2016). Relación entre uso de las nuevas tecnologías y sobrepeso infantil, como problema de salud pública. *Enfermería comunitaria*, 4(1), 46-55. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5353331>
- López Cerón, C. L. (2018). Desarrollo de la oralidad y la escucha en los niños de preescolar del primer ciclo a partir de la literatura infantil. <https://repository.udistrital.edu.co/handle/11349/8843>
- Pallares, A. A., & Sabaté, J. M. R. (2017). El uso didáctico de Google Sites en la construcción compartida del conocimiento. *Revista de Estudios Socioeducativos. ReSed*, (5), 63-74. <https://revistas.uca.es/index.php/ReSed/article/view/S.1.5N5>



Pavia, V. (2009). Las formas de juego y el modo de jugar que la escuela reproduce. *Aloma: revista de psicología, ciències de l'educació i de l'esport Blanquerna*, 161-178. Siemens, G. (2010). *Conociendo el conocimiento*. <https://yoprofesor.org/2015/12/06/conociendo-el-conocimiento-george-siemens-descarga-gratuita/>

# EXPERIENCIA EDUCATIVA GAMIFICADA EN EDUCACIÓN PRIMARIA: EL VIAJE DE TROTI

**Jesús Calavia Traín**

Colegio Santo Domingo de Silos  
[chuscalavia14@gmail.com](mailto:chuscalavia14@gmail.com)

**Sara Cebrián Cifuentes**

Universidad Católica de Valencia  
[sara.cebrian@ucv.es](mailto:sara.cebrian@ucv.es)

**Empar Guerrero Valverde**

Universidad Católica de Valencia  
[empar.guerrero@ucv.es](mailto:empar.guerrero@ucv.es)

## RESUMEN

“El viaje de Troti” es una gamificación que consiste en acompañar a nuestro protagonista, Troti, a lo largo de cuatro mundos en los que se encuentran los personajes favoritos del alumnado. Estos, están siendo atacados por una serie de villanos que quieren destruir los lugares en los que viven. Hemos tenido que recorrer los mundos de: Cine (que abarca Frozen, Toy Story, Kung Fu Panda y Los Increíbles) Pokémon, Avengers y Mario Bros. Cada mundo ha ido acompañado de tres o cuatro misiones y de una serie de entrenamientos que hemos realizado para estar bien preparados para la aventura que nos tocaba comenzar. Cada misión cuenta con una parte narrativa y con una serie de actividades relacionadas con los distintos contenidos del curso que estábamos trabajando en ese momento. Además, cada una de ellas lleva un nombre para asemejarse lo máximo posible a una serie de televisión.

**PALABRAS CLAVE:** Gamificación; aprendizaje cooperativo; competencia digital.

## INTRODUCCIÓN

El entorno educativo actual se encuentra en constante cambio y evolución, lo que implica que la escuela ya no puede mantenerse estática en sus métodos y enfoques. El aprendizaje también debe adaptarse a estos cambios, rompiendo con los paradigmas tradicionales para fomentar la adquisición de habilidades relevantes para el futuro. Con esto se infiere la necesidad de innovar y adecuar la educación al tiempo presente, entendiendo las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) como un nuevo enfoque en la educación.

La evolución de las TIC en la educación no solo se debe a la ética profesional y el reciclaje dentro del ámbito de la educación, sino porque forma parte de la sociedad en la que vivimos y, por ende, la que envuelve al alumnado (Ruiz y Hernández, 2018). Con el advenimiento de las nuevas tecnologías, el mundo se ha vuelto más interconectado y globalizado. Los avances en la tecnología de la información y la comunicación han permitido que la información y el conocimiento estén más disponibles para las personas, y las tecnologías también se han convertido en una parte integral de la educación moderna.

Asimismo, el uso de las TIC en educación ha llevado a la aparición de la competencia digital, esta se refiere a la capacidad de las personas para usar, entender y crear información a través de las tecnologías digitales. Esta competencia se ha convertido en una habilidad esencial en el mundo actual y es necesaria para la participación activa en la sociedad y el mercado laboral.

En este contexto, la gamificación se ha convertido en una estrategia innovadora para motivar y mejorar el aprendizaje de los estudiantes. La gamificación consiste en el uso de técnicas y elementos propios de los juegos en contextos no lúdicos, como la educación, para aumentar la motivación y el compromiso de los estudiantes (Navarro et al., 2021). La gamificación en la lectura es una estrategia especialmente interesante, ya que puede ayudar a fomentar el hábito de la lectura y mejorar las habilidades lectoras de los estudiantes (Zhang y Wu, 2019). Es por esto que, en esta investigación se propone diseñar una intervención basada en la gamificación para mejorar la competencia lectora en el primer curso de Educación Primaria. La intervención consistirá en diseñar y desarrollar una serie de actividades lúdicas para fomentar la lectura y la comprensión lectora, utilizando herramienta digitales como plataformas educativas, juegos y aplicaciones interactivas. Se espera que esta intervención contribuya a mejorar la competencia lectora de los estudiantes y a fomentar su interés por la lectura.

# DESARROLLO / DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

## Justificación de la Experiencia

Esta propuesta de intervención nace sobre la necesidad de fomentar el hábito la lectura en los niños y niñas desde edades tempranas. Siguiendo a la Ley Orgánica de Modificación de la Ley de Educación (LOMLOE), esta establece que el fomento de la competencia lectora es uno de los objetivos principales de la Educación Primaria.

Además, la gamificación se ha convertido en una herramienta pedagógica muy efectiva para motivar y comprometer a los estudiantes en su aprendizaje. Es por esto que, la gamificación en la lectura se convierte en una propuesta interesante para mejorar la competencia lectora de los alumnos en el curso 1º de Educación Primaria.

## Temática de la Experiencia

Troti es la mascota que tenemos en el aula. Cada fin de semana, el alumnado se la lleva a casa para poder compartir con ella distintas experiencias. En el cuaderno viajero que acompaña a este simpático rinoceronte (protagonista principal de la editorial S.M), escriben lo que han hecho con ella: sitios que han visitado, actividades realizadas, deportes que han practicado, etc. Esto permite trabajar tanto la expresión escrita como la expresión oral, ya que, durante el fin de semana anotan todas sus vivencias (a modo de diario) y el lunes se lo explican de forma oral a los compañeros y compañeras de su grupo.

En cuanto a la comprensión lectora, gracias a la narrativa presente en las distintas misiones que conforman la gamificación y a unas lecturas comprensivas ambientadas en la temática trabajada (explicadas posteriormente), el alumnado ha podido ir adquiriendo distintas técnicas de búsqueda de información, así como, estrategias que facilitaran la comprensión de los textos trabajados . Al mismo tiempo, este proyecto también me ha permitido trabajar otros contenidos que impartimos en primero de Primaria en las áreas de Lengua, Matemáticas y Conocimiento del Medio como son: cálculo, resolución de problemas, aspectos gramaticales (adjetivo, verbo y nombre) o contenidos propios del área de Ciencias.

## Objetivos

Los objetivos didácticos que se pretenden alcanzar son los siguientes:

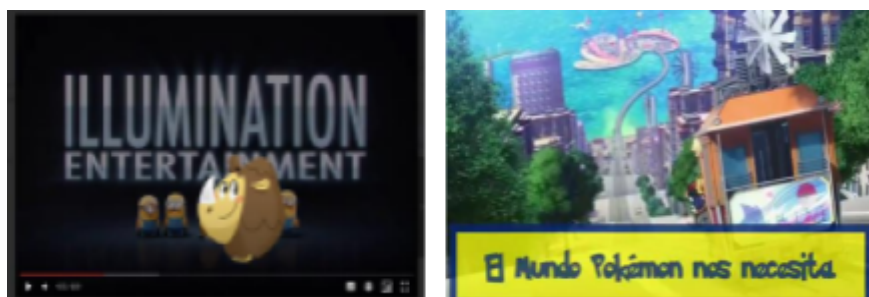
- Mejorar la capacidad de expresión oral de los niños y las niñas de la clase, adquiriendo distintas técnicas, para que sean capaces de hablar en público de una manera más fluida. - Desarrollar la comprensión lectora a través de la narrativa de las diferentes misiones que componen la gamificación.
- Mejorar la expresión escrita del alumnado mediante las tareas presentes en las distintas misiones.

- Interiorizar los principales contenidos gramaticales vistos en el área de Lengua con dinámicas de aprendizaje cooperativo.
- Favorecer el aprendizaje del cálculo y de la resolución de problemas apoyándonos en el aprendizaje cooperativo.
- Aprender significativamente los principales conceptos vistos en el área de Ciencias a través de una metodología activa.
- Desarrollar la competencia digital del alumnado.
- Despertar el sentido crítico del alumnado, así como, facilitarles herramientas para que puedan llevar a cabo una autoevaluación y coevaluación de forma correcta. - Crear un clima de convivencia adecuado mediante el uso de la herramienta Clasdojo favoreciendo el refuerzo positivo hacia el alumnado.

### Narrativa de la Gamificación

La narrativa fue presentada con un vídeo, en el que Troti les explicaba todos los mundos que teníamos que salvar y en qué problema se encontraba cada uno de ellos. Además, al finalizar cada mundo, Troti nos enviaba otro vídeo, felicitándonos por haber sido capaces de salvarlo y, al mismo tiempo, explicándonos qué íbamos a tener que hacer en el siguiente. En dichos vídeos, también aprovechaba para explicar diferentes contenidos de manera más visual, poniendo en práctica una metodología llamativa como es el “flipped classroom”. El alumnado podía ver el vídeo – ver Figura 1 – previamente en su casa con las explicaciones sobre los contenidos que se iban a trabajar.

**Figura 1.** Vídeo de Introducción y del Mundo de Pokemon



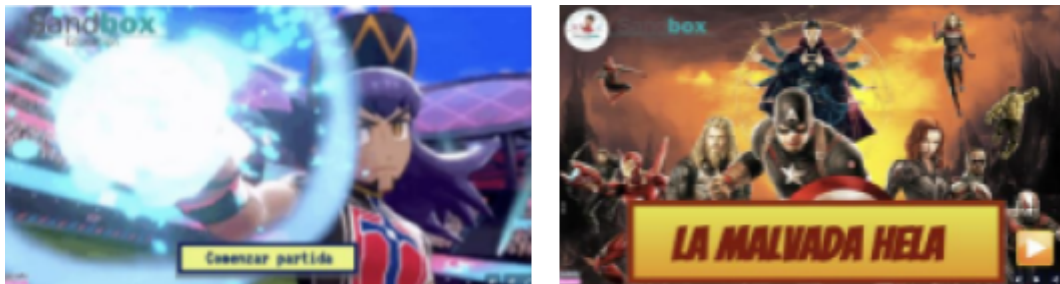
### Elementos que componen la gamificación

El elemento estrella han sido **las misiones y los entrenamientos** - ver Figura 2:

- **Mundo Cine:** “El malvado emperador Zurgi”, “La llegada de Hans”, “El retorno de Ta Lung y, “Una maléfica idea”.
- **Mundo Pokémon:** “Una gran aventura”, “Una misión imposible”, “Naboru nos desafía”, “Eliel y su equipo invencible” y “El desenlace final”

- **Mundo Avengers:** “El sueño de Thanos”, “La malvada Hela”, “El ataque de UltrónI” y “El último gran reto”
- **Mundo Mario:** “Los planes de Bowser”, “¿Dónde estás, Mario?” y “Los koopalings contraatacan”

**Figura 2.** Capturas de pantalla de las misiones



Tanto los **entrenamientos** como las **misiones** han sido elaboradas con la herramienta Genially. Por un lado, los entrenamientos se han realizado en casa a modo de “deberes voluntarios”. Eran totalmente de carácter no obligatorio y nos servía para repasar en casa algunos conceptos que yo veía que necesitaban un mayor refuerzo (como la suma con llevada o la resolución de problemas). Al final de cada entrenamiento, iba una actividad de carácter analógico que, el alumnado realizaba en su cuaderno de aprendizaje y que, al día siguiente, lo entregaba al profesor/a responsable (esta actividad estaba orientada para trabajar la expresión escrita) Por otro lado, todas las misiones han sido realizadas en el aula de informática, y se realizan por parejas.

Dentro de esta gamificación, también se contemplaron las **cartas de recompensa** -ver Figura 3- tanto individuales como grupales. Durante la realización de las misiones o en el tiempo que duró la gamificación, el alumnado podía ir ganando una serie de puntos de recompensa que le otorgaba una serie de premios a disfrutar posteriormente en el aula. Por ejemplo, si conseguían sumar 10 puntos, serían el ayudante del profesor durante un día. Podían canjear los puntos que tenían por premios cuando ellos quisieran (con el simple hecho de calcular si podían canjear o no también era una forma de trabajar el cálculo mental) Todos estos puntos eran gestionados con la herramienta ClassDojo. Destacar que, las cartas no han sido solo individuales sino que también teníamos grupales, a las cuales podían acceder en función de los méritos que iban alcanzando los miembros del grupo. Por ejemplo, si todos los integrantes del grupo tienen 10 puntos, ese grupo podrá ir a jugar a un juego de mesa.

**Figura 3.** Cartas de Recompensa



En tercer lugar, cada alumno o alumna tenía un **álbum de cromos** -ver Figura 4- en el que iban pegando los **cromos que** conseguían al final de cada misión. De esta manera, podían ver cuál era el progreso que iban llevando y cuánto les quedaba para finalizar el proyecto. Otro elemento muy importante y motivador de este proyecto ha sido **los cromos coleccionables de rasca y gana** - Estos cromos eran obtenidos tanto durante el desarrollo de las misiones (si conseguían superarlas) como, en función de los méritos del alumnado (si tenían una actitud adecuada en el aula). Estaban basados en la temática de la gamificación y como novedad, tenían una etiqueta de rascar, la cual ofrecía un premio extra para gastar en el aula. Esto permite enriquecer el clima de convivencia en el aula ya que, en algunos casos, una buena actitud era premiada con un cromó. Algunos de ellos, también iban acompañados de una pequeña actividad para trabajar la expresión escrita; por ejemplo, escríbele una nota a alguien de la clase. De esta forma, podía trabajar este aspecto tan importante de una manera más motivadora.

**Figura 4. Ejemplo de Cromos**



Por último, la gamificación también ha contado con distintos materiales analógicos que han permitido trabajar de forma más concreta dos de los objetivos marcados al inicio del proyecto: desarrollar una buena capacidad de comprensión lectora y de expresión escrita. Para ello, se han utilizado dos materiales: lecturas comprensivas y pokémon para decorar el aula. Las lecturas comprensivas, eran unos textos que he realizado semanalmente y que han ido acompañados de una serie de preguntas. La gran novedad ha sido que, al tratarse de textos relacionados con sus pokémon favoritos, la motivación era mucho mayor y esto hacía que tuvieran un gran interés en leer y en comprender lo que ponía en el texto. De esta forma, el alumnado ha ido adquiriendo distintas habilidades para poder mejorar su nivel de comprensión lectora de una manera mucho más divertida. Con respecto a los pokémon para decorar el aula,

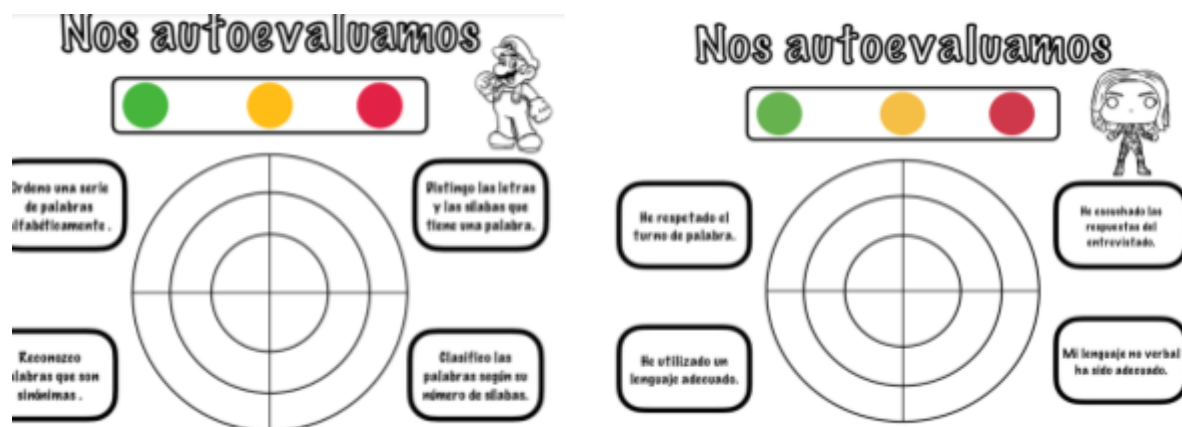


tenían que colorear los avatares típicos del juego, pero acompañados de una actividad de expresión escrita. Por ejemplo: escribe una oración con 5 palabras. Posteriormente, se usaban para decorar nuestra clase.

### Evaluación de la Experiencia

La gamificación contaba con una serie de **dianas de autoevaluación** que han permitido enseñar al alumnado cómo deben evaluarse a sí mismos. Al finalizar cada mundo, se les entregaba una diana con los contenidos trabajados en ese mundo, en el que reflexionaban acerca de si habían aprendido correctamente dichos aspectos. También se ha trabajado la coevaluación en el que evaluaban a algún compañero o compañera de la clase.

Figura 5. Diana de autoevaluación



## CONCLUSIONES

El presente estudio se centra en diseñar una propuesta educativa dirigida al alumnado de primer curso de Educación Primaria, con el objetivo principal de fomentar la lectura a través de la gamificación. Este objetivo se ha llevado a cabo, ya que se ha diseñado una intervención basada en cada uno de los elementos que componen la gamificación a través de los contenidos regulados en la legislación estatal. En la misma línea, las misiones y actividades planteadas se basan en el aprendizaje cooperativo y fomentar la motivación del alumnado, ya que son los protagonistas de su propio aprendizaje.

A modo de conclusión, cabe destacar que la gamificación es considerada como una herramienta clave en el futuro, puesto que su objetivo es generar compromiso para facilitar el desarrollo de nuevas ideas, favoreciendo innovaciones en el aula. Pero, debido a la rápida y constante transformación del contexto educativo, ¿La gamificación se quedará obsoleta? .



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. *Boletín Oficial del Estado*, 30 de diciembre, núm 340, pp. 1-86.

Navarro Mateos, C., Pérez López, I. J., & Marzo, P. F. (2021). La gamificación en el ámbito educativo español: revisión sistemática (Gamification in the Spanish educational field: a systematic review). *Retos*, 42, 507–516. <https://doi.org/10.47197/retos.v42i0.87384>

Ruiz Brenes, M. del C., & Hernández Rivero, V. M. (2018). La incorporación y uso de las TIC en Educación Infantil. Un estudio sobre la infraestructura, la metodología didáctica y la formación del profesorado en Andalucía. *Pixel-Bit. Revista De Medios Y Educación*, (52), 81–96. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2018.i52.06>

Zhang, B., & Wu, X. (2019). The effectiveness of gamification in language learning: A meta analysis. *Journal of Educational Computing Research*, 57(2), 389-413.

# ESCENARIOS HÍBRIDOS DE ENSEÑANZA DE LA HISTORIA Y LAS CIENCIAS SOCIALES MEDIADOS POR TECNOLOGÍAS DIGITALES

**María Alejandra Figueroa**

Facultad de Filosofía y Letras. Universidad Nacional de Cuyo  
[alejandrafigueroa@ffyl.uncu.edu.ar](mailto:alejandrafigueroa@ffyl.uncu.edu.ar)

## RESUMEN

El siguiente trabajo que lleva por título: “Escenarios híbridos de enseñanza de la Historia y las ciencias sociales mediados por tecnologías digitales” se presenta como el producto integrador final de la Maestría en Enseñanza en Escenarios Digitales, propuesta académica de posgrado de la Asociación de Universidades Sur Andina.

La propuesta consiste en la elaboración de un trayecto virtual, gratuito y asistido que busca atender las necesidades tecnopedagógicas y disciplinares del docente de escuela secundaria inserto en la sociedad del conocimiento.

Su principal objetivo es resignificar la idea de virtualidad y de presencialidad como escenarios educativos e integrarlos a un ecosistema combinado que promueva la enseñanza de la Historia y las ciencias sociales de acuerdo con los objetivos del milenio para una educación híbrida atendiendo a la epistemología de las disciplinas.

Se destina a profesores de Historia y Ciencias Sociales del Departamento de Aplicación Docente, del nivel secundario de la Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza, Argentina. Posee una duración de 2 meses y medio con 5 módulos temáticos de 2 semanas de duración cada uno. La carga horaria total de 80 horas reloj. Se acredita con la presentación de un trabajo final en aula virtual y otorga



certificación con puntaje.

**PALABRAS CLAVE:** Trayecto virtual; Escenarios digitales híbridos; TIC; enseñanza de la Historia y las Ciencias Sociales.

## INTRODUCCIÓN

### ¿Desde dónde partimos y con qué contamos?

En el marco de la Maestría en Enseñanza en Escenarios Digitales, propuesta académica de posgrado de la Asociación de Universidades Sur Andina, acercamos una escueta reseña del proyecto que se presentó a modo de trabajo integrador final. El mismo lleva por título: *Escenarios híbridos de enseñanza de la Historia y las Ciencias Sociales mediados por tecnologías digitales*. El trabajo en tanto que trayecto modular de formación docente, gratuito y tutorado está destinado, en principio, a profesores de Historia y de espacios curriculares propios de la formación orientada en Ciencias Sociales y Humanidades del Departamento de Aplicación Docente (DAD), escuela preuniversitaria perteneciente a la Universidad Nacional de Cuyo. Dicha institución se ubica en el piedemonte de la ciudad de Mendoza, República Argentina con tan sólo veintitrés años de vida y trayectoria.

El espacio de la formación general básica y los espacios curriculares de la orientación mencionada poseen la particularidad de tener una parte de la carga horaria total en virtualidad, por lo que su elección para esta instancia manifiesta sentido y pertinencia. Se mencionan a modo de referencia: *Historia IV* como asignatura de formación general; *Política, ciudadanía y trabajo*; *Geografía de Mendoza*; *Proyecto de Investigación en Ciencias Sociales*; *Antropología y Problemática política y social de Mendoza en el siglo XX*, como espacios de formación orientada y de definición institucional.

Los docentes de los espacios curriculares en cuestión llevan a cabo el proceso de enseñanza desde el año 2013 en una modalidad “blended learning” o aprendizaje mixto respetando lo establecido en la Parrilla Curricular de la institución. La parte virtual del proceso educativo se desarrolla en aula Moodle versión 3.11.

La institución escolar considera que el aula virtual Moodle facilita el desarrollo de la teoría educativa socio-constructivista poniendo al estudiante en el centro del acto educativo. Promueve un aprendizaje constructivo por descubrimiento, acercando el contenido de forma vivencial, facilitando la conceptualización, la problematización, la investigación histórico-social y construcción del conocimiento de manera autorregulada y significativa. Además, se sostiene que el aula virtual es un entorno poderoso para trabajar la inclusión educativa de estudiantes con discapacidad y necesidades distintas, así como conducir trayectorias escolares

diferenciadas. A lo dicho se le adiciona la oportunidad de resignificar el concepto de aula aumentada<sup>1</sup> como estrategia metodológica y el aprendizaje reconstructivo por exposición (Carretero, 2004)<sup>2</sup> en tanto que lineamientos teóricos concebidos antes de la virtualización educativa. Con relación a lo primero, se advierte que en propuestas que transitan dos escenarios diversos presencial y virtual, la noción de “aula” se amplifica más allá de la institución y del rango horario establecido por el turno escolar. Con respecto a lo segundo, se piensa en los procesos psico-cognitivos del estudiante a la hora de construir y transmitir un conocimiento nuevo. Desde esta lógica la virtualidad es una apuesta fuerte, dado que ofrece múltiples y ubicuos formatos, recursos y tareas capaces de adaptarse a las demandas del estudiantado, además de la posibilidad de generar un entorno distinto que definimos como híbrido, en especial luego de la Pandemia.

A partir de lo descripto, se propuso en una primera etapa, aprovechar la experiencia de trabajo en este entorno por parte de los docentes de la escuela, para analizar fortalezas, debilidades y posibilidades de la virtualidad. Este relevamiento de tipo diagnóstico sobre una muestra hecha a 10 docentes, a 64 estudiantes y 10 aulas virtuales antes de la Pandemia de Covid 19 facilitó la construcción de una mirada en perspectiva develando las múltiples representaciones y usos existentes. Las primeras apreciaciones a las que se arribó con el análisis permitieron concluir que la virtualidad no es percibida por el docente de la institución como una ecología de aprendizaje (Adell y Castañeda, 2012) desde la cual extender el aula física y amplificar la experiencia de enseñanza y aprendizaje con tecnología digital. En casi un 60% de los profesores encuestados el aula virtual replica prácticas de enseñanza transmisivas y tradicionales sin mayores diferencias a las que se plantean en el aula física.

Por tal motivo, se decidió pensar y ofrecer una propuesta distinta para actualizar las competencias digitales y los perfiles docentes tomando ciertos criterios del marco europeo de la DigCompuEdu<sup>3</sup>, a la vez que reprofesionalizar en términos teóricos y prácticos la práctica áulica en escenarios presenciales, virtuales y mixtos.

Promover en los docentes otros cuestionamientos acerca de cómo entamar la tecnología digital a la enseñanza de los saberes sociohistóricos en aulas virtuales y por qué resulta importante hacerlo en el marco de la sociedad del conocimiento (Binimelis Espinoza, 2010), definió el eje metodológico de la propuesta. Se llevaron a cabo una serie de tres ateneos presenciales para luego complementarlos con la propuesta a distancia.

La impostergable inclusión de la tecnología digital en nuestras prácticas áulicas, hoy hibridadas y porosas fue el destino al cual llegar, pero también un camino por donde se necesitaba transitar con convicción y de forma cada vez más especializada.

---

<sup>1</sup> Cecilia Sagol. Ver: <https://www.educ.ar/recursos/116227/aulas-aumentadas-lo-mejor-de-los-dos-mundos>.

<sup>2</sup> Diseño curricular de la Educación Secundaria de los colegios de la UNCuyo.

<sup>3</sup> Ver: <https://epale.ec.europa.eu/es/content/marco-europeo-de-competencias-digitales-digcomp>

Nos mueve más que nunca, la necesidad de encontrar una redefinición que interpele la enseñanza formal en sus múltiples escenarios: presenciales, virtuales, híbridos cada vez más integrados entre sí (Odetti, 2022) y a la vez seguir instalando la pregunta como una actitud pedagógicamente crítica.

El eje central de nuestro proyecto lo constituye la necesidad de pensar la clase desde diferentes progresiones, considerando fuertemente su sentido y su formato; con modelos, recursos y estrategias para enseñar la complejidad de una disciplina social y humanística en un escenario inédito como es el que surge hoy como espacio hibridado (Steiman, 2018). Para ello resulta imperativo aprender a diseñar el aula virtual. El modelo ADDIE (análisis, diagnóstico, desarrollo, implementación y evaluación) nos ayudó a reubicar los componentes del aula virtual, pero también presencial.

Entendemos por escenario híbrido, a un entorno nuevo, al cual algunos autores consideran como un “territorio” (Tarasow et al., 2014) que se expande y define a partir de la interacción entre la propuesta a desarrollar en el aula virtual y aquella que nos convoca en el aula física. Este escenario impactó e impacta en la educación de todos los niveles y promueve nuevas reflexiones, pero principalmente una forma distinta de enseñar. Beatriz Fainholc (2021) define a la educación híbrida como:

“Un modelo pedagógico que combina experiencias y recursos educativos físicos y virtuales, que integran lo más valioso de ambos insumos formativos, al capitalizar todas las tecnologías, analógicas y digitales. Estos espacios híbridos deben alimentarse de un diseño tecnológico educativo riguroso, pautado ya la vez flexible, que articule las características y fortalezas de las estrategias de enseñanza, y paliar sus dificultades en la promoción del aprendizaje cara a cara o virtual. Focalizar el proceso de interacción tecnológico-educativo en ambas realidades, hace transformarlos en espacios de socialización pedagógica, de interacción, participación e impulso del respeto y la comprensión de los estudiantes”.

## DESARROLLO DE LA PROPUESTA

El curso cuenta con una carga horaria de 80 horas reloj totales distribuidas a lo largo de dos meses y medio de duración. Se estructura en 5 módulos temáticos que pueden demandar entre 5 y 20 horas semanales de trabajo. Se acredita y certifica con asignación de puntaje luego de la presentación de un producto final en aula Moodle.

El diseño y la dinámica del mismo permite replicar el trayecto en dos momentos del ciclo lectivo, uno por cada semestre. En este circuito se contempla la flexibilidad en la gestión del tiempo y escalaridad en el manejo de grupos, pudiendo de este modo contribuir con la

continuidad formativa del docente, llegar a la mayor cantidad de ellos y facilitar la terminalidad del recorrido.

Pensarlo desde esta estructura con una parte destinada a la formación general y otra específica/disciplinar, facilitaría a futuro la adaptación del trayecto formativo a otras áreas curriculares y orientaciones de la institución.

Para acercar a los docentes el trayecto formativo de carácter virtual y asincrónico se crea un aula virtual en la misma plataforma Moodle 3.11 que se usa para las clases virtuales.

### **Primeras acciones**

Tras la aprobación del proyecto y luego de recibido el aval de las autoridades de la institución se inicia la difusión de la propuesta. Se solicita la colaboración de las jefas de área y orientación para la difusión en sus respectivos grupos de WhatsApp del flyer promocional del trayecto. Para conocer y acceder al recurso digital interactivo hacer clic aquí.

La difusión e inscripción se realizan durante una semana. El mismo contiene la guía didáctica o syllabus que presenta los datos necesarios para una primera aproximación al curso y su posterior inscripción. Para conocer y acceder al recurso digital interactivo hacer clic aquí.

La inscripción fue fundamental para la matriculación en el aula virtual y la tramitación de la certificación de acreditación del trayecto formativo. Para conocer y acceder al mismo hacer clic aquí. Se espera que los docentes inscriptos cuenten con al menos 5 de las siguientes competencias: automotivación, autorregulación, trabajo en equipo. Autoevaluación y comunicación asertiva.

### **Contenidos del curso**

El corazón de la propuesta descansa en un trayecto modular tutorizado tecnopedagógico y disciplinar ajustado a la metodología de educación a distancia el cual brinda una serie variada de contenidos teóricos y prácticos válidos y actualizados para la enseñanza de las disciplinas en escenarios híbridos. A continuación, se ofrece una breve reseña del contenido de cada uno de los módulos.

- **Módulo 0: Apertura y bienvenida**

Sensibilización del entorno y edición del perfil en aula virtual.

- **Módulo 1: El desafío del entorno virtual para la enseñanza de la Historia y las ciencias sociales. Nuevas configuraciones para fortalecer la enseñanza**

Las posiciones epistemológicas y las tendencias culturales y tecnológicas contemporáneas para el diseño de escenarios digitales. Los principios explicativos de las tecnologías digitales: hipertextualidad, multimedialidad, ubicuidad, colaboración, interactividad. La potencialidad de algunos recursos digitales de Moodle y de la web. Dos ejemplos de herramientas: tarea de Moodle y Simbaloo. Abordaje técnico, elaboración de

actividades para la construcción de un PLE.

- **Módulo 2: Los usos posibles de la tecnología digital para potenciar los principios explicativos y los procedimientos en la enseñanza de la Historia y las ciencias sociales**

Búsqueda de la información en abierto. Análisis de textos y lectura hipertextual. Formas variadas de representación del conocimiento. Los principios explicativos de las ciencias sociales: tiempo y espacio, multicausalidad, proceso y globalidad, intencionalidad y actor social, multiperspectividad, diversidad, cambio y permanencia. Programas y aplicaciones. Tres ejemplos: infografías, línea de tiempo y murales digitales. Abordaje técnico, elaboración de actividades e inserción en Moodle.

- **Módulo 3: Unidades de sentido en la enseñanza de la Historia y las ciencias sociales: entre lo presencial y virtual**

El rol del docente y el rol tutorial. Procedimientos y estrategias para el diseño de una unidad curricular o eje temático como unidad de sentido con progresión de formatos y de recursos. Construcción de portfolios en sitios web. Qué cambia en nuestro rol cuando enseñamos a distancia y desde escenarios digitales. Cómo construir vínculos para la mediación pedagógica.

- **Módulo 4: Nuevos escenarios digitales para la enseñanza de la Historia y las ciencias sociales**

Narrativas transmedia. **Entornos** de simulación. Proyectos de realidad aumentada. Ejemplos: My Maps, QR Code y Google Earth. Programas y aplicaciones. Redes sociales. Abordaje técnico, elaboración de actividades e inserción en Moodle.

- **Módulo 5: Mi aula híbrida**

Elaboración de trabajo final e inserción en Moodle. Diseño e implementación de la propia aula híbrida.

- **Módulo 6: Cierre y despedida**

Bonus track con actividades y recursos extra al programa de contenidos y grilla de evaluación del trayecto por parte del participante.

## Metodología

A lo largo del curso a distancia se emplearán métodos expositivos y de aplicación como la escucha y visualización de videos y podcast, propios y algunos seleccionados de otras fuentes y la elaboración de diferentes recursos multimedia. También actividades para la resolución de ejercicios y problemas. Por último, como método colaborativo, el aprendizaje basado en proyectos: creación de productos completos.

## Evaluación



Se utiliza evaluación continua y esencialmente formativa (Anijovich, 2018). Las actividades de evaluación se relacionan con la metodología empleada: evaluación de los todos los trabajos realizados, actividades de coevaluación y actividades de metacognición (autoevaluaciones). Al comienzo del curso se publica una rúbrica general con los criterios de aprobación y asignación de puntaje para cada docente participante.

El/un tutor completa la rúbrica basada en el rendimiento de todas las actividades propuestas y la participación en aquellas orientadas a la comunicación y la colaboración. Si lo estima oportuno, el tutor puede ofrecer intensificar el contacto personal o sincrónico con aquellos participantes cuyos desempeños no sean suficientes para aprobar el curso. Esta instancia se podría concretar mediante contacto vía WhatsApp.

### **Certificación**

El área de competencia y nivel que se certifica en este curso está basado en el Marco de Competencias Digitales Docentes de INTEF y son las siguientes:

#### **Área 2 - Comunicación y colaboración.**

- 1.1 Interacción mediante tecnologías digitales. Nivel C
- 2.2 Compartir a través de tecnologías digitales. Nivel C.
- 2.4 Colaboración mediante canales digitales. Nivel C.

#### **Área 3 – Creación de contenidos digitales.**

- 3.1 Desarrollo de contenidos digitales. Nivel B.
- 3.2 Integración y reelaboración de contenidos digitales. Nivel B

## **CONCLUSIONES**

En la era digital nos interpela en tanto que formadores no solo la epistemología de la ciencia y la complejidad del campo de la práctica, sino la necesidad de formarnos para afrontar con profesionalismo los desafíos que ésta nos propone en el marco de la sociedad del conocimiento. Volvernos digitales, hipertextuales o hipermediales, usar tecnología digital, adoptar estrategias de enseñanza con apropiación digital, crear escenarios digitales virtuales sincrónicos o asincrónicos (Libedinsky, 2022), con impacto fuera de las aulas y la institución es, en definitiva, como se intentó exponer en este trabajo, una tarea emergente y urgente que sólo se materializa en la medida que alcanzamos competencias digitales en la era digital. Volvernos híbridos (Maggio, 2021) no solo es un cambio de ejercicio en la práctica profesional en términos de la contemporaneidad post pandémica, sino un camino de clara democratización educativa para el acceso y la producción del conocimiento.

Sin embargo, seguiremos insistiendo que no se trata de qué tecnología aprendemos,





cuál resulta la más sencilla, o cuáles las más atractivas, si son o no tendencia en el momento, sino qué aprendemos al hacer uso de ella y si dicho uso se implementa de forma genuina, inclusiva, potente a lo largo de la clase. En la medida en que esta reflexión cale hondo habremos encontrado un horizonte que refuerce los sentidos, las intencionalidades y los formatos (Steiman, 2018) con los que dotamos a nuestra enseñanza de vida y pasión (Prieto Castillo, 2007).

La oportunidad de construir una comunidad de aprendizaje resulta otro de los aspectos relevantes de la propuesta modular y a distancia. Cuando pensamos en el trabajo cooperativo y colaborativo se suele hacer foco en las actividades grupales destinadas a los estudiantes.

Sin embargo, poco se aprovecha su potencial a la hora del trabajo docente. Esta propuesta formativa apunta en todo momento a la colaboración en red, al trabajo entre pares, a la búsqueda de la mirada interdisciplinar que ponga al profesorado frente a la necesidad de desarrollar una suerte de inteligencia colectiva que recorra la escuela habilitando nuevos escenarios, escenarios híbridos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Anijovich, Rebeca (2018). La evaluación como oportunidad. Buenos Aires. Paidós.
- Adell, J. y Castañeda, L. (2012). Tecnologías emergentes, ¿pedagogías emergentes? En J. Hernández, M. Pennesi, D. Sobrino y A. Vázquez (coord.). Tendencias emergentes en educación con TIC. Barcelona: Asociación Espiral, Educación y Tecnología. págs. 13-32
- Binimelis Espinoza, H. (2010). Hacia una sociedad del conocimiento como emancipación: una mirada desde la teoría crítica. Argumentos (México, D.F.), 23(62), 203-224 <http://www.scielo.org.mx/pdf/argu/v23n62/v23n62a9.pdf>
- Carretero, M. y Voss, J. (2004). Aprender y pensar la Historia. Buenos Aires: Amorroutu.
- Fainholc, B. (2021). Educación híbrida: Reflexiones epistemológicas de una innovación en el nivel educativo superior. (2) <https://webquestorgar.blogspot.com/2021/01/reflexionesepistemologicas-sobre-la.html>
- Libedinsky, M. (2022). Guía urgente para enseñar en aulas virtuales. Bs. As. Tilde Editora.
- Maggio, M. (2021). Clases fuera de serie. *Buenos Aires: Fundación Telefónica.*
- Odetti, V. (2022). "Los desafíos de la hibridez en educación".[youtube] <https://www.youtube.com/watch?v=LyTuE8yHa1o>
- Prieto Castillo, D. (2007). Módulo 1: La enseñanza en la Universidad. Especialización en Docencia Universitaria. Sexta edición. Mendoza, Argentina: Centro Universitario, Parque

General San Martín 5500.

Sagol, C. recuperado de: <http://www.uepc.org.ar/conectate/dialogos-pedagogicos-entrevistacon-cecilia-sagol/> último ingreso 11 de junio de 2020

Steiman, J. (2018). Las prácticas de enseñanza, en análisis de una didáctica reflexiva. Bs.As. Miño y Dávila.

Tarasow, F., Schwartzman, G., y Trech, M (2014). De la Educación a distancia a la educación en Línea. Aportes a un campo en construcción. FLACSO. Buenos Aires.  
Homo Sapiens. -Trepal, Cristòfol A. (1995). Procedimientos en historia. Un punto de vista didáctico. Barcelona, Editorial Grao.

# DISEÑO DE UNA PROPUESTA PEDAGÓGICA QUE FOMENTE LA CREATIVIDAD Y LA INNOVACIÓN MEDIADA POR TIC

**María Soledad Martínez Ponce**

UNPSJB

[soledadmartinezponce@gmail.com](mailto:soledadmartinezponce@gmail.com)

**César Augusto Alejandro Brandolin**

UNPSJB

[alejandrobbrandolin85@gmail.com](mailto:alejandrobbrandolin85@gmail.com)

## RESUMEN

La siguiente experiencia surge al interior del “Programa de Intercambio Académico Latinoamericano”, PILA bajo modalidad virtual. El presente trabajo se realiza en la asignatura Creatividad, Innovación y TIC de la Universidad Cooperativa de Colombia, consistente en el diseño de una propuesta pedagógica ideada con la técnica de Design Thinking. Dicha propuesta surge como respuesta a la necesidad detectada en la implementación de los dispositivos de enseñanza en la Escuela Cristiana Evangélica de la Provincia de San Luis.

Desde este lugar, se realiza un diagnóstico mediante el cual se toman las palabras de estudiantes, docente de informática y equipo directivo de la escuela. En este sentido, a partir de los datos recogidos, se advierte la necesidad de enseñar el uso instrumental y epistémico de las aplicaciones, herramientas y programas, en relación al uso social y personal de los estudiantes con implicación directa en su vida profesional y personal.

**PALABRAS CLAVE:** Competencias Digitales; Tecnologías Digitales; Instrumental Y Epistémico; Design Thinking; Creatividad e Innovación

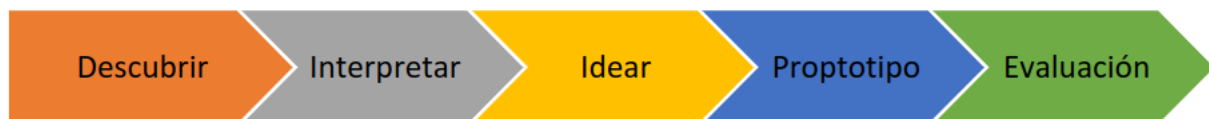


## INTRODUCCIÓN

El avance de las tecnologías en todos los ámbitos de la vida, exige la formación de docentes capacitados para desempeñar sus tareas cotidianas dentro de los espacios en donde se desarrollen profesionalmente. En este sentido resulta relevante poder pensar en formación docente, intereses y necesidades del contexto educativo, a partir del diálogo con los actores. Desde esta perspectiva se presenta un diseño basado en el Modelo de Design Thinking, es decir bajo: Una metodología de diseño de resolución de problemas que te permite abordar problemas complejos mediante un marco centrado en el ser humano. Este enfoque funciona especialmente bien para los problemas que no están claramente definidos o resultan de mayor complejidad (Laoyan, 2022).

Esta metodología tiene diferentes pasos para abordar la problemática, la investigación y la búsqueda de soluciones innovadoras y creativas, que van a desarrollarse como un hilo conductor para alcanzar el objetivo propuesto, estos son:

**Figura 1.** Pasos del diseño Design Thinking (Fuente: elaboración propia)



## DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

### Ponerse en los pies del otro “Descubrir”

La Escuela Cristiana Evangélica, de la Ciudad de San Luis (Argentina), es una institución pública de gestión privada, con una cosmovisión cristiana que atiende a una población (260 alumnos) diversa, heterogénea, cuyas edades oscilan entre cuatro años a veinticinco; incorporando a su proyecto institucional dentro del Paradigma de Derechos Humanos.

Para dar respuesta a la heterogeneidad del alumnado, la institución genera diversas estrategias cuyos destinatarios son docentes, alumnos, personal no docente. La orientación es en Informática, por lo cual se comienza a incorporar a partir de primera sección de nivel inicial hasta sexto año de secundaria. Dicha institución cuenta con sala de informática equipada con proyectores, computadoras de escritorio y Only-One actualizadas, e impresoras, suficientes de acuerdo al número de estudiantes por curso (relación uno a uno en computadoras); en cuanto al acceso a la información y conectividad posee antenas de wifi con y sin seguridad en todos

los espacios y fibra óptica en la sala de informática.

## Nuestra Interpretación del problema

Desde la Institución se solicitaron asesores externos con formación en Informática, ya que desde el equipo directivo estaban realizando la evaluación de los espacios curriculares y requerían profesionales específicos del campo; por lo cual asistimos a la misma durante alrededor de una semana para observar y recabar información. En este caso los informantes seleccionados fueron el equipo directivo, estudiantes de 4to a 6to año de Secundaria, y el Profesor Responsable del área de Informática.

Se realizaron observaciones sobre los participantes en espacios áulicos en diferentes horarios y días, entrevistas con Profesor del Área, Directora y Vice-Directora, encuestas anónimas mediante Formulario Google a los estudiantes mencionados en el párrafo anterior.

Luego de haber realizado observaciones y entrevistas al equipo directivo, estudiantes y docente responsable de informática. De las mismas se desprenden varias situaciones problemáticas, siendo uno de los más relevantes el de **¿Cómo innovar en los procesos de enseñanza mediante tecnologías digitales que favorezcan el uso instrumental y epistémico?** A partir de este problema, es necesario modificar en algunos aspectos los contenidos de la asignatura Desarrollo de Aplicaciones, ajustándose a los establecidos en la modalidad informática Decreto N° 4930/2021 Ministerio de Educación de San Luis; es decir incorporar, ampliar y modificar el uso y enseñanza que se hace de las tecnologías digitales.

En este sentido, a partir de los datos recogidos, se advierte la necesidad de enseñar el uso instrumental de las aplicaciones, herramientas y programas, en relación al uso social y personal de los estudiantes en virtud de que esta escuela tiene su orientación en informática, y se dicta desde Nivel inicial hasta 6to año de secundaria.

A grandes rasgos, la escuela de gestión privada, cuenta con subvención del gobierno de la provincia de San Luis en un 50% de la matrícula, y dentro de eso el 50% de los docentes. Atiende una diversidad de estudiantes, de nivel inicial, primario, secundario y brinda talleres para Personas con Discapacidad (PcD). De acuerdo a lo planteado en la entrevista del equipo directivo, la enseñanza que se implementa en 4to, 5to y 6to año es netamente instrumental; las necesidades de los estudiantes en relación al uso social de las herramientas digitales no son resueltas ni son consideradas a pesar de que está establecido en el decreto del Ministerio de Educación de la Provincia de San Luis y de las sugerencias hacia el docente. Es decir, que los integrantes del equipo directivo manifiestan la necesidad concreta de poder enseñar a los estudiantes los contenidos informáticos relacionados y con un fin para la vida personal y laboral del estudiante (Minuto 4.42 a 5.34). Esto es expresado como “la verdad el profesor no

lo tiene como meta, pero queremos que sea”. Esta situación es afirmada por el docente entrevistado (minuto 4:51 a 8:37) cuando expresa “el uso solo instrumental” “No me he enfocado nunca en lo social, sólo pedagógico”.

A partir de la indagación sobre videojuegos y redes sociales realizadas a los estudiantes mencionados, todos plantearon que no se usan en la institución, pero sí en su ámbito privado; resaltando que sería relevante la incorporación para su aprendizaje. A grandes rasgos expresan que les gustaría porque sería entretenido, le daría otra dinámica a las clases, es una manera diferente de aprender, más creativa, entretenida.

También manifiestan la necesidad de incorporar contenidos actualizados como ChatGPT, Realidad Aumentada, Gamificación para que las clases sean más entretenidas, aprendan jugando y que tengan un fin con aplicación para su vida personal y social, más que solo aprender a usar herramientas.

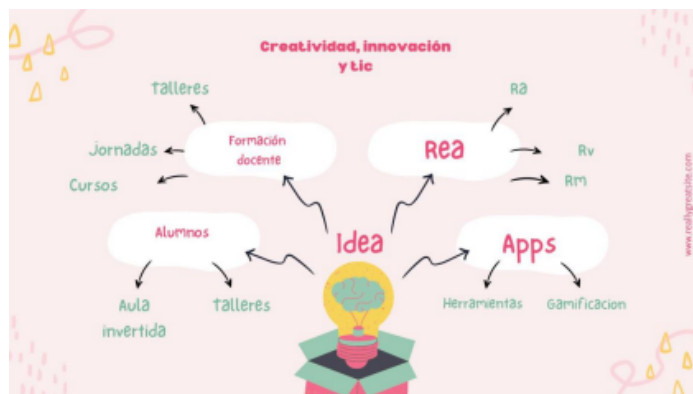
En este sentido, de un primer análisis de los instrumentos de recolección de datos incorporados, se desprende la necesidad de dar respuesta al interrogante planteado anteriormente sobre **¿Cómo innovar en los procesos de enseñanza mediante tecnologías digitales que favorezcan el uso instrumental y epistémico?**, el cual podría abordarse mediante la incorporación de un proyecto educativo de innovación áulica que contemple ambas miradas. Los mismos se llevarán a cabo en la asignatura Desarrollo de Aplicaciones, como un eje transversal a las demás asignaturas de informática.

### **Ideas en acción**

La lluvia de ideas, también conocida como la Técnica de Brainstorming, es una estrategia muy útil en esta etapa del proceso, posibilita que surjan muchas opciones, acciones y características buscando soluciones al problema detectado.

En este caso surgieron desde la creación de recursos educativos abiertos, talleres, abordaje de diferentes temáticas, etc. Una vez que se generan las ideas se procedió a seleccionar la que mejor se ajusta para atender el problema y dar respuesta a esa necesidad

**Figura 2.** *Lluvia de ideas generadas en búsqueda de posibles soluciones al problema detectado.* Fuente: elaboración propia



## El prototipo “La propuesta talleres transversales”

Se realizarán talleres cuyos destinatarios directos, serán los docentes de todos los niveles, e indirectos los estudiantes, también de todos los niveles. Dichos talleres, serán desarrollados de manera transversal e integral, inicialmente para docentes y posteriormente dentro del área de informática en la asignatura Desarrollo de Aplicaciones, con implicación directa a los demás niveles.

Los mismos serán desarrollados bajo la modalidad combinada; es decir en su mayoría serán presenciales y de acuerdo al contenido a desarrollar podrán llevarse a cabo de manera colaborativa sincrónica o asincrónica, contando con la participación en algunas oportunidades, de especialistas de la provincia de Mendoza y de Buenos Aires, en determinadas temáticas. Al ser una propuesta innovadora transversal, contempla a los docentes por nivel, estudiantes de 4to, 5to y 6to año y a su vez los mismos implementarán sus conocimientos en el desarrollo de aplicaciones cuyos destinatarios son los alumnos de Nivel Inicial y Primaria que han recibido tablets para uso personal y educativo.

### Objetivos

- Crear un plan de capacitación docente permanente que integre las tecnologías digitales emergentes aplicadas a la educación inclusiva, de la Escuela Cristiana Evangélica de la Ciudad de San Luis.
- Generar una propuesta educativa transversal que contribuya al uso instrumental y epistémico de tecnologías emergentes, para los docentes y estudiantes de la Escuela Cristiana Evangélica de la Ciudad de San Luis.
- Implementar propuestas pedagógicas que integren tecnologías digitales en el área de Informática para 4to, 5to y 6to año de Nivel Secundario de la Escuela Cristiana Evangélica de la Ciudad de San Luis

### Plan tentativo de capacitación docente

**Taller 1.** Dicho taller puede tener más de un encuentro

- Destinatarios: todos los docentes de la Institución Previamente, se indagará mediante un Formulario Google acerca de los niveles de competencias digitales de los destinatarios, con el fin de ajustar el contenido del taller a partir de las necesidades y requerimientos. Es decir, a partir de lo que los profesores conocen.
- Contenidos plausibles a desarrollar, Tecnologías Emergentes (Realidad Virtual, Realidad Mixta, Realidad Aumentada), Teorías del Aprendizaje (Aprendizaje Ubicuo y Conectivismo), Gamificación.

#### **Taller 2.** Diseñar recursos digitales para Nivel Inicial

- Destinatarios del Taller: Profesor de Informática, maestra de sala, estudiantes de 4to a 6to año de Secundaria.
- Contenidos: Realidad Aumentada, Gamificación, Diseño de aplicaciones de Realidad aumentada y juegos que abordan diferentes contenidos del nivel. Puesta en práctica con sala de 4 y 5 años.

#### **Taller 3.** Diseñar recursos digitales para Primaria de 1ero a 3er grado

- Destinatarios del Taller: Profesor de Informática, maestra de algunos de los grados, estudiantes de 4to a 6to año de secundaria.
- Contenidos: Realidad Aumentada, Gamificación, diseño de aplicaciones de Realidad Aumentada y juegos que abordan diferentes contenidos de 1ero a 3er grado Puesta en práctica con en los tres grados.

#### **Taller 4.** Diseñar recursos digitales para 4to a 6to grado

- Destinatarios del Taller: Profesor de Informática, maestra de algunos de los grados, estudiantes de 4to a 6to año de Secundaria.
- Contenidos: Gamificación, Herramientas Digitales Colaborativas ( Canva); Diseño de aplicaciones juegos que abordan diferentes contenidos de los grados, diseño recursos educativos (infografías, presentación narrada, mapas conceptuales, etc.) para ser compartidas en diferentes formatos digitales. De cada taller, se espera que se diseñen al menos dos recursos digitales para ser utilizados en cada grado y sección de nivel.

#### **Taller 5.** Diseñar recursos digitales para Adolescentes y Jóvenes con Discapacidad

- Destinatarios del Taller: Profesor de Informática, Maestra de algunos de los Talleres de Formación Habilidades de la Vida Diaria
- Contenidos: Herramientas Digitales Colaborativas (Canva, Wordpress, Genial.ly) Diseño de recursos educativos con fin social (flyer, página web, portadas para redes, videos promocionales) para ser compartidas en diferentes formatos digitales. En este punto se espera la promoción de los productos realizados.



## Evaluación

Para la evaluación del plan de capacitación se han diseñado encuestas de satisfacción respecto a lo aprendido en cada uno de los talleres.

Se tomarán en cuenta las retroalimentaciones, comentarios y/o sugerencias respecto a las experiencias en el uso de las tecnologías digitales aplicadas en la institución.

## CONCLUSIONES

Enseñar implica tener en cuenta muchas variables como el contexto, conocer a los estudiantes, su nivel de competencias, el diseño, la planificación, el compromiso del docente y del estudiante, etc. Es decir que enseñar en entornos virtuales implica diseñar, promover la reflexión ofreciendo diversas estrategias para el debate.

El producir materiales didácticos, relacionarse, vincularse con los estudiantes, conocer para realizar ajustes y mejoras en los diseños de las propuestas, no es lo único ni suficiente que debemos hacer, pues es necesario para completar este proceso de enseñanza-aprendizaje poder autoevaluarse y reflexionar acerca de cómo uno aprende y enseña, las herramientas fundamentales que utiliza, y las decisiones que se toman en relación a lo pedagógico y a lo tecnológico.

Promover entonces procesos de aprendizaje dinámicos, como bien expresa Garitano Tejada(2015), implica reconocer e incorporar consideraciones tanto de los aspectos tecnológicos como de los pedagógicos, así como también del análisis de las interrelaciones entre ambos.

Poder identificar las potencialidades y limitaciones tanto propias como del diseño, herramientas o aplicaciones a utilizar es realmente un desafío que como docentes debemos asumir para poder mejorar nuestro sistema de enseñanza y a su vez adaptarnos a esta nueva era digital que día a día crece y nos sumerge en este mundo rodeado de nuevas TIC.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Barraza, A. (2013). ¿Cómo elaborar proyectos de innovación educativa? Durango, México: Universidad Pedagógica de Durango.

Constitución de la Provincia de San Luis. (2011)

<https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/constitucion-provincia-san-luis.pdf>

De Bono, E. (1993). El pensamiento lateral. Buenos Aires: Editorial Paidós.

Edelstein, G. (1996) Un capítulo Pendiente: el método en el debate didáctico contemporáneo.

[https://www.academia.edu/8442648/UN\\_CAPITULO\\_PENDIENTE\\_Gloria\\_Edelstein](https://www.academia.edu/8442648/UN_CAPITULO_PENDIENTE_Gloria_Edelstein)

Esquivias, M. T. (2004). Creatividad: definiciones, antecedentes y aportaciones. Recuperado de [http://www.revista.unam.mx/vol.5/num1/art4/ene\\_art4.pdf](http://www.revista.unam.mx/vol.5/num1/art4/ene_art4.pdf)

Guilford, J. P. (1994). Creatividad y educación. Barcelona: Editorial Paidós Ibérica. Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación Docente, Marco Común de Competencia Digital Docente. (2017).

Laoyan, S. (2022). Utiliza el pensamiento de diseño para maximizar la creatividad [2022]. Asana. <https://asana.com/es/resources/design-thinking-process>

Ley Provincial N° 1-0716-2010 Derecho Al Acceso Gratuito A Internet. Gobierno de la Provincia de San Luis, Argentina.

Rivas Navarro, M (2000) Innovación Educativa: Teoría, procesos y estrategias.

Tejada, G. (Director). (2015, octubre 8). Módulo 4: Diseño de un entorno virtual de aprendizaje. <https://www.youtube.com/watch?v=EepnTo60nX8>

Villagrán, S. P., & Martínez Ponce, M. S. M. (2018). Acercando Horizontes en el Contexto de Escuelas Inclusivas: Planificación Multinivel y Diversificación Curricular. <https://revistas.uncu.edu.ar/ojs/index.php/ruedes/article/view/2156>

# UN METAVERSO COMO ENTORNO DE APRENDIZAJE EN CLASES DE HISTORIA DEL NIVEL SECUNDARIO

### **Jorge Navarro**

*Consejo Provincial de Educación, Ministerio de Educación de Neuquén*  
[jorge.navarro@est.fi.uncoma.edu.ar](mailto:jorge.navarro@est.fi.uncoma.edu.ar)

### **Gabriela N. Aranda**

*Facultad de Informática. Universidad Nacional del Comahue*  
[gabriela.aranda@fi.uncoma.edu.ar](mailto:gabriela.aranda@fi.uncoma.edu.ar)

### **Sol Bertochi**

*Consejo Provincial de Educación, Ministerio de Educación de Neuquén*  
[solbertochi92@gmail.com](mailto:solbertochi92@gmail.com)

### **Ricardo Cabanillas**

*Consejo Provincial de Educación, Ministerio de Educación de Neuquén*  
[cabarick@gmail.com](mailto:cabarick@gmail.com)

### **Maximiliano Welgos**

*Consejo Provincial de Educación, Ministerio de Educación de Neuquén*  
[maxiwelgos@gmail.com](mailto:maxiwelgos@gmail.com)

## RESUMEN

Los entornos virtuales en 3D son una plataforma propicia para desarrollar actividades educativas, ya que son plataformas web que pueden ser utilizadas para administrar, distribuir, realizar tareas de seguimiento y evaluación de todas aquellas actividades involucradas en el proceso de enseñanza y de aprendizaje.

El presente trabajo trata de evidenciar, por medio de un experimento, si existe influencia en el aprendizaje al usar un metaverso en la enseñanza, aplicado a un conjunto de estudiantes de nivel secundario, combinando diferentes áreas disciplinares para el desarrollo de la misma: las Ciencias Sociales (Historia de Machu - Picchu y Roma) y la Informática (uso de la herramienta Metaverso). Desde

las Ciencias Sociales se confeccionó el contenido de la enseñanza a impartir en las clases, teniendo en cuenta el contexto socio-histórico y arquitectónico de cada civilización; y desde el área de Informática se abordaron la manipulación del entorno Second Life y la conectividad a las diferentes plataformas a utilizar.

Como parte de este trabajo se justifica la elección del metaverso Second Life utilizado, luego de realizar un trabajo exploratorio de un conjunto de metaversos vigente al momento de realizar el trabajo. Asimismo, se desarrolló un procedimiento conformado por una serie de actividades que introdujeron al estudiante y al docente a un mundo virtual, en el cual participaron de una clase de Historia. Y por último, se aplicó una encuesta para obtener información y determinar la influencia del metaverso en el aprendizaje.

**PALABRAS CLAVE:** Enseñanza en Entornos Virtuales en 3d; Metaverso; Nivel Secundario.

## INTRODUCCIÓN

En los últimos años se observa, cada vez más, una disminución en la atención de los estudiantes hacia las actividades propuestas por los docentes (Patino, 2020). Como ejemplo, estudios sobre estudiantes de secundaria muestran una baja atención, particularmente en el último año, con escasa participación oral y dificultades para resumir y expresar opiniones (Zambrana Mogro, 2020). Por otro lado, se ha demostrado que las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) son esenciales para la educación, beneficiando a alumnos, profesores y a la sociedad en general (Trapero, 2009). En este sentido, las TIC permiten crear materiales didácticos electrónicos y fomentan la comunicación innovadora, incluyendo hipertextos y entornos de aprendizaje colaborativo sin restricciones (García Valcarcel & González Roderó, 2013). Además, las TIC transforman los roles en el proceso de enseñanza-aprendizaje, con profesores facilitadores y alumnos más activos y autónomos (Cólás Bravo et al. 2018). Estas tecnologías han revolucionado la educación en todos los niveles, desde jardines de infantes hasta la educación superior (Poveda Pineda & Cifuentes Medina, 2020).

Sin embargo, algunos docentes aún no comprenden completamente cómo utilizar las TIC en sus clases (Gómez Gallardo & Macedo Buleje, 2010). Un ejemplo de TIC que no suele incorporarse en clases habitualmente son los metaversos o mundos virtuales en 3D, que permiten una comunicación sincrónica a través de avatares (Jung & Kang, 2010), los cuales abren posibilidades para una comunicación única y experiencias virtuales diversas. Analizar la aplicabilidad de estos entornos 3D en la educación secundaria es un desafío actual muy

interesante.

## CONTEXTO

Los jóvenes de la escuela media actual son llamados "nativos digitales", debido a su inmersión constante con las tecnologías digitales desde temprana edad, según la definición de Marc Prensky en 2001 (Lesta & Tachella Prado, 2015). Esta realidad plantea la necesidad de integrar la tecnología en la enseñanza, ya que las instituciones educativas deben adaptarse a la mejora constante de la tecnología (Erickson & Siau, 2003).

Por otro lado, la falta de atención en clase es un desafío significativo para estos nativos digitales y sus docentes, ya que según estudios recientes la tradicional clase magistral no logra mantener su atención más de un minuto (Bunce et al., 2010). En este escenario, motivar a los estudiantes es crucial para un aprendizaje efectivo, donde las distracciones digitales, como teléfonos y tabletas, contribuyen a este problema y afectan al rendimiento académico (Santander, 2021).

Para abordar esto, en los últimos años se ha explorado el uso de los entornos 3D en la educación, como los metaversos, que deben ser fáciles de usar y atractivos tanto para estudiantes como para docentes. Un ejemplo de ello es Meta, de Mark Zuckerberg, donde los usuarios interactúan en el mundo virtual (Ávila Nisa, 2021). Estos entornos virtuales promueven la alfabetización digital, el desarrollo de habilidades cognitivas y una actitud crítica hacia la tecnología. Además, se pueden utilizar juegos como herramientas educativas para explorar contenidos curriculares complejos en entornos interactivos (Gros Salvat, 2009).

Como se mencionó anteriormente, este trabajo busca medir la influencia de las nuevas tecnologías en el aprendizaje en comparación con las clases tradicionales, utilizando un metaverso en una escuela secundaria pública, para lo cual los alumnos deberán ingresar a un mundo virtual, donde interactuarán con sus compañeros y tomarán clases con sus docentes, como avatares (personajes virtuales).

## DISEÑO DEL EXPERIMENTO

A continuación se describen los distintos pasos ejecutados y los recursos necesarios para llevar a cabo este trabajo en el aula.

En primer lugar se diseñó y ejecutó una encuesta para obtener una medida del conocimiento de los estudiantes sobre las herramientas a utilizar. Las preguntas fueron diseñadas para el contexto en el que se iba a realizar el experimento y a la edad promedio de los estudiantes del último año de cursada de la institución (Cpem N° 71). Como resultado de esta encuesta se detectó que la mayoría de los estudiantes (61.54%) no conocía los videojuegos en 3D y ninguno tenía experiencia en el uso de metaversos (0%).

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos en dicho pre-test, y habiendo realizado un trabajo exploratorio de proyectos y software vigente al momento de realizar el experimento, la elección de Second Life como entorno de aprendizaje se justificó por cuestiones específicamente educativas y experimentales que son influidas por los fenómenos socioculturales contemporáneos y por el perfil de los estudiantes como nativos digitales (Lesta & Tachella Prado, 2015). También se tuvo en cuenta el resultado de varias pruebas técnicas de velocidad y servicios prestados, sobre las diferentes plataformas testeadas. Además, un factor importante de la elección fue la libre utilización de la plataforma, que permite acceder al mismo en cualquier momento, con la seguridad de que un estudiante de 18 años o menos no pueda acceder a contenidos inapropiados para su edad.

### **Planificación para la evaluación del aprendizaje**

La evaluación es una actividad que determina la valoración de conocimientos, actitud y rendimiento, es el proceso de obtener las informaciones útiles sobre un objeto de manera que se le pueda valorar e incluso servir de base para la toma de nuevas decisiones sobre el mismo (Morales Artero, 2001, p. 168). Los objetos de valoración de las evaluaciones pueden ser diversos, complejos como la evaluación de todo el proyecto, concretos como materiales didácticos, y también pueden centrarse en personas, como la evaluación del profesorado o de los alumnos. La evaluación centrada en el estudiante es fundamental en el experimento y debe utilizar instrumentos válidos para medir los resultados en términos de actitud y conocimiento. Debe ser anónima y no debe generar datos individuales, sino recopilar información colectiva para verificar si se cumple la hipótesis del experimento. Dentro de este enfoque, para los experimentos llevados a cabo para este trabajo, se decidió examinar en forma concreta y cuantitativa, por cantidad de respuestas correctas.

### **Propuesta de medición de la influencia de un metaverso para un aprendizaje**

Dado que el objetivo del trabajo planteado es determinar si puede influir en el aprendizaje usar un metaverso en la enseñanza, aplicado a un conjunto de estudiantes de nivel secundario, se plantearon las siguientes hipótesis:

- $H_a$ : El uso de un metaverso como herramienta de aprendizaje tiene influencia en el rendimiento académico de los estudiantes de 5º año de un colegio secundario.
- $H_0$ :  $\neg H_a$

En cuanto a la metodología utilizada se eligió el método cuasi-experimental, generando dos grupos, uno de control y otro experimental (White & Sabarwal, 2014). Además, se estableció la necesidad de contar con un asistente para que se familiaricen con este tipo de estudio; ya que era la primera vez que utilizaban un metaverso. Debido a que los estudiantes no pueden ser seleccionados al azar y no puede haber un control total sobre todas las variables que intervienen, se utilizó la metodología establecida por (Sánchez Carlessi y Reyes

Meza, 2015), denominada de *dos grupos no equivalentes o con grupo control no equivalente*. El mismo consiste en que, una vez que se dispone de dos grupos determinados, se evalúa a ambos en cuanto a la variable dependiente; luego a uno de ellos se le aplica el tratamiento experimental y el otro sigue con las tareas o actividades de manera rutinaria.

Respecto a las variables a medir, se adaptó la forma de dictado de dos temas de la asignatura Historia de 5° año del plan curricular 2022, considerando las siguientes dimensiones:

- Variable independiente: Uso o no de un metaverso.
- Variable dependiente: Nivel de aprendizaje.

En cuanto a la población del estudio, corresponde a 30 estudiantes de 5° año del C.P.E.M. N° 71 de la ciudad de Centenario (Neuquén, Argentina), durante el cursado 2022. El tipo de muestra es de carácter no probabilístico por conveniencia, especialmente por razones técnicas sobre la cantidad de usuarios conectados a la vez a la plataforma Second Life. De tal forma, se dividió el total de la población en dos subgrupos de 15 estudiantes cada uno, de acuerdo al curso al que pertenecían (5° A y 5° B). Dichos estudiantes participaron de forma voluntaria, y no se les brindó demasiada información sobre el objetivo del experimento en sí, al momento de crear los grupos.

En cuanto a las técnicas de recolección de datos posterior a la experiencia, se empleó una encuesta con un enfoque metodológico para estudios causales (López Romo, 1998). Para ello se confeccionó un cuestionario utilizando la plataforma QuestionPro<sup>4</sup> para medir el nivel de comprensión de los estudiantes y detectar si había diferencias entre los contenidos aprendidos en una clase presencial tradicional y una clase virtual en un metaverso. Dicho cuestionario estuvo conformado por 10 preguntas de tipo cerrado (5 de Historia de Roma y 5 de Historia de Machu Picchu). Con respecto a la cantidad de respuestas posibles por cada pregunta, se proporcionaron entre 3 y 4, de las cuales una sola era correcta.

## Procedimiento

En cuanto a la preparación de los recursos necesarios para la ejecución del experimento, fueron necesarias las siguientes etapas:

1. Pre-configuración. Descargar e instalar Second Life y realizar la validación de la robustez de la red de datos de la institución. Esta tarea fue realizada por los profesores de Informática de la Institución.
2. Primer contacto de los estudiantes con la plataforma Second Life: Se guió a los estudiantes para que crearan una cuenta en la plataforma y personalizaran libremente

---

<sup>4</sup> <https://www.questionpro.com/es/>

su avatar, de acuerdo a sus gustos e intereses. Luego se los guió para aprender las principales opciones dentro del mundo virtual: movimiento, comunicación, teletransportación búsqueda y cerrar sesión.

Una vez diseñado y validado con expertos el paso a paso del experimento, así como los instrumentos necesarios (encuesta pre-test, contenido de las clases, cuestionario post-test, etc.) se procedió a la aplicación en el caso real. Como se muestra en la Figura 1, se determinó que ambos grupos reciban primero una clase de Historia de Machu Picchu, con igual contenido y los mismos docentes, pero en distinto formato: el grupo 5ºA tuvo la clase tradicional presencial en aula común, y 5ºB de forma virtual en el metaverso. A continuación se realizó una segunda clase, donde el contenido fue sobre Historia de Roma, donde los grupos participaron de forma cruzada (5ºA de forma virtual y 5ºB de forma presencial). A continuación ambos grupos fueron evaluados sobre ambos temas, con el mismo cuestionario post-test.

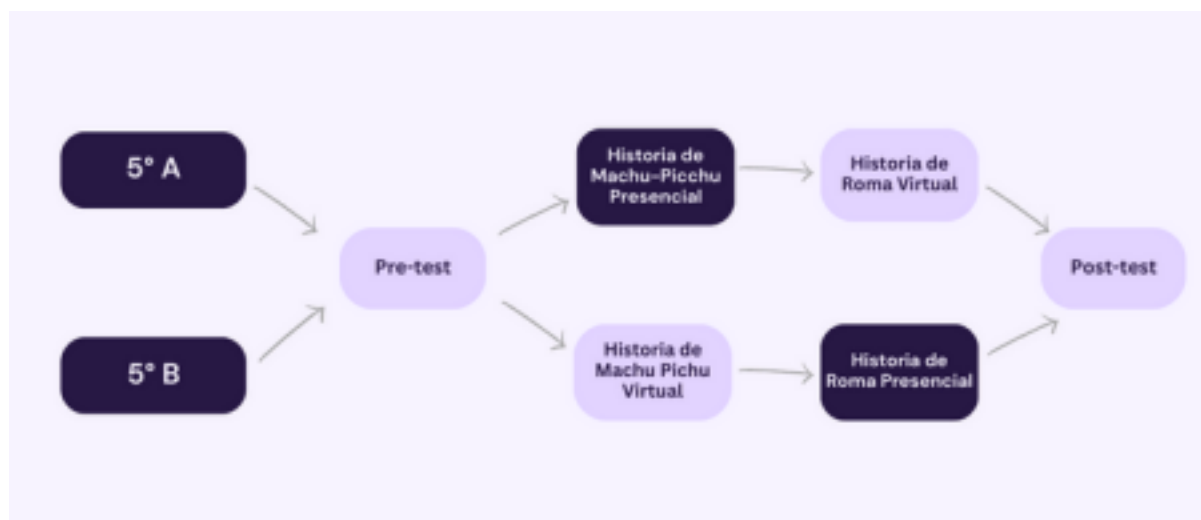


Figura 1: Aplicación del experimento en dos grupos de estudiantes de 5º año

## RESULTADOS OBTENIDOS

A continuación, en la Tabla 1 se visualizan los resultados obtenidos en el post-test para todos los estudiantes que participaron del experimento. En la primera columna se los identifica por un número asignado a cada estudiante para mantener su anonimato, luego en la segunda columna se indica la cantidad de respuestas correctas (RC) sobre el contenido de la clase presencial en la que participó, en la tercera columna la cantidad de respuestas correctas en la clase virtual y finalmente, en la última columna, la diferencia entre la cantidad de respuestas correctas de ambas evaluaciones.

Al analizar la cantidad de respuestas correctas en cada tipo de modalidad, se puede observar que existe una diferencia positiva en cuanto a la cantidad de respuestas correctas en las clases virtuales (promedio 3,40) en comparación con la cantidad de respuestas correctas en clases de tipo presencial (2,87), con una diferencia promedio de 0,53 mayor en las clases



de tipo virtual; lo cual estaría de acuerdo con la hipótesis propuesta.

En forma complementaria, al analizar en la Figura 2 el promedio de respuestas correctas según el tema dictado (Machu Picchu-Roma), se observa que en ambos casos fue mayor en las clases virtuales: para el tema Historia de Roma, se ve que el promedio de respuestas correctas en la clase virtual para 5°A (2,80) es mayor que el de 5°B, que lo hizo de forma tradicional (2,67), mientras que en el caso de Historia de Machu Picchu la diferencia es aún más notoria, siendo de 4,00 para el curso 5°B, que la hizo en el metaverso; y 3,07 para el curso 5°A que la hizo de forma tradicional. De acuerdo a estos resultados podría decirse que hay indicios de una influencia positiva en el uso del metaverso para el dictado de contenidos de historia con estudiantes del nivel secundario (como establece la hipótesis H<sub>a</sub>), aunque es necesario realizar otros análisis estadísticos y replicar el experimento para asegurar dicha tendencia.

Tabla 1: Cantidad de respuestas correctas según estudiante y tipo de clase

Curso	Alumno	Resp Correctas Clase Presencial	Resp Correctas Clase Virtual	Diferencia
5° A	A1	4	4	0
	A2	2	3	1
	A3	4	4	0
	A4	4	4	0
	A5	3	4	1
	A6	4	2	-2
	A7	3	2	-1
	A8	3	3	0
	A9	3	4	1
	A10	3	2	-1
	A11	4	3	-1
	A12	2	3	1
	A13	3	1	-2
	A14	3	2	-1
	A15	1	1	0
5° B	B1	3	2	-1
	B2	4	3	-1
	B3	3	2	-1
	B4	2	5	3
	B5	2	3	1
	B6	4	4	0
	B7	3	5	2
	B8	3	4	1
	B9	3	5	2
	B10	4	4	0
	B11	2	5	3
	B12	3	4	1
	B13	1	5	4
	B14	1	4	3
	B15	2	5	3
Promedio		2,87	3,40	0,53

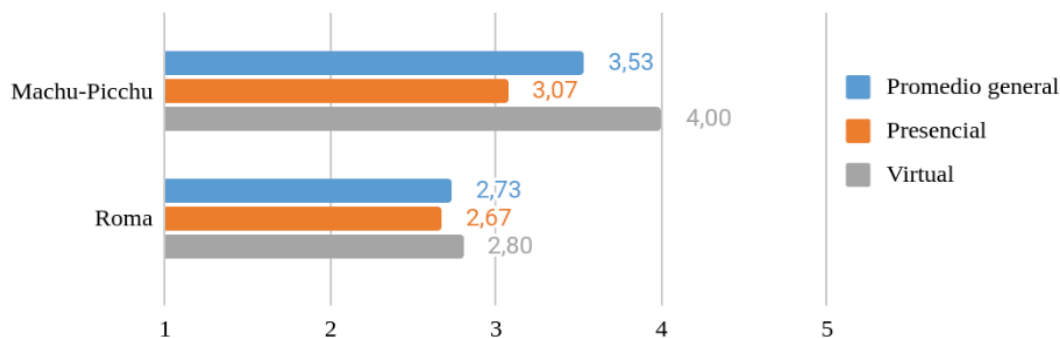


Figura 2: Promedio de respuestas correctas para cada tema, en forma general y según curso y tipo de clase

## CONCLUSIONES

En este artículo se ha presentado el diseño y desarrollo de un experimento realizado con 30 estudiantes de dos cursos de 5° año de nivel secundario, del C.P.E.M. N° 71 de la ciudad de Centenario, Provincia del Neuquén. En dicho experimento los estudiantes participaron del dictado de dos clases sobre Historia de Machu Picchu y Roma, durante las que se aplicó, de forma cruzada, un tratamiento de clase presencial tradicional para un grupo y para el otro una clase con visita de forma virtual al sitio de referencia en un metaverso, y viceversa. A continuación ambos grupos participaron de un test con las mismas preguntas, para determinar si había diferencias en el aprendizaje entre ambos modos de participación. Aunque aún deben realizarse otros tipos de análisis estadísticos para rechazar la hipótesis nula, de acuerdo a los resultados obtenidos hay evidencia de que los estudiantes obtuvieron más respuestas correctas en las clases que se dictaron en el metaverso, lo que apoyaría la hipótesis propuesta en este trabajo.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ávila Nisa, J. A. (2021, November 30). El Metaverso: conceptualización jurídica, retos legales y deficiencias normativas. *El Derecho*. Retrieved August 21, 2023, from <https://elderecho.com/metaverso-conceptualizacion-juridica>
- Bunce, D., Flens, E., & Neiles, K. (2010, October 22). How Long Can Students Pay Attention in Class? A Study of Student Attention Decline Using Clickers. ACS Publications. <https://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/ed100409p>

- Cólas Bravo, M. P., De Pablos Pons, J., & Ballesta Pagán, J. (2018, March 26). Incidencia de las TIC en la enseñanza en el sistema educativo español: una revisión de la investigación | Revista de Educación a Distancia (RED). Revistas UM. Retrieved August 21, 2023, from <https://revistas.um.es/red/article/view/321471>
- Erickson, J., & Siau, K. (2003, September 1). e-ducation. ACM Digital Library. <https://dl.acm.org/doi/abs/10.1145/903893.903928>
- Garcia Valcarcel, A., & Gonzalez Rodero, L. (2013, Enero 1). USO PEDAGÓGICO DE MATERIALES Y RECURSOS EDUCATIVOS DE LAS TIC: SUS VENTAJAS EN EL AULA. IHMC Public Cmaps. Retrieved August 21, 2023, from <https://skat.ihmc.us/rid=1JZX5RZ34-9T1QX-1DQ3/USO%20PEDAG%20C3%93GICO%20TICS%20EN%20EL%20AULA.pdf>
- Gomez Gallardo, L. M., & Macedo Buleje, J. C. (2010, 6 30). IMPORTANCIA DE LAS TIC EN LA EN LA EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR | Investigación Educativa. Revistas de investigación UNMSM. Retrieved August 21, 2023, from <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/educa/article/view/4776>
- Gros Salvat, B. (2009). idUS - Certezas e interrogantes acerca del uso de los videojuegos para el aprendizaje. idUS. Retrieved August 21, 2023, from <https://idus.us.es/handle/11441/58304>
- Jung, Y., & Kang, H. (2010, Marzo 1). User goals in social virtual worlds: A means-end chain approach. Sciencedirect. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0747563209001514>
- Lesta, M. L., & Tachella Prado, D. (2015). Nativos Digitales vs. Inmigrantes Digitales ¿Una definición posible? VIII Seminario Regional (Cono Sur) ALAIC "POLÍTICAS, ACTORES Y PRÁCTICAS DE LA COMUNICACIÓN: ENCRUCIJADAS DE LA INVESTIGACIÓN EN AMÉRICA LATINA".
- López Romo, H. (1998). La metodología de encuesta. Biblioteca Digital Mar de Cortés. Retrieved August 21, 2023, from [https://biblioteca.marco.edu.mx/files/metodologia\\_encuestas.pdf](https://biblioteca.marco.edu.mx/files/metodologia_encuestas.pdf)
- Morales Artero, J. J. (2001). La Evaluación en el área de educación visual y plástica en la educación secundaria obligatoria. Universitat Autònoma de Barcelona, Facultat de Ciències de l'Educació. <https://ddd.uab.cat/record/37641>
- Patino, B. (2020). La civilización de la memoria de pez : pequeño tratado sobre el mercado de la atención. Alianza Editorial.

- Poveda Pineda, D., & Cifuentes Medina, J. (2020, Diciembre 1). Incorporación de las tecnologías de información y comunicación (TIC) durante el proceso de aprendizaje en la educación superior. Incorporación de las tecnologías de información y comunicación (TIC) durante el proceso de aprendizaje en la educación superior. Retrieved August 21, 2023, from [https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-50062020000600095&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-50062020000600095&script=sci_arttext)
- Sánchez Carlessi, H., & Reyes Meza, C. (2015). Metodología y diseños en la investigación científica. Business Support Aneth.
- Santander, D. (2021, July 31). Alternativas para enriquecer el desempeño del maestro con estudiantes que presentan dificultad en la atención a clases | Joven Educador. Revistas científicas Varona. Retrieved August 21, 2023, from <http://revistas.ucpejv.edu.cu/index.php/rJEdu/article/view/1256>
- Trapero, M. D. (2009, Febrero 1). "IMPORTANCIA DE LAS TIC PARA LA EDUCACIÓN". CSIF. Retrieved August 21, 2023, from [https://archivos.csif.es/archivos/andalucia/ensenanza/revistas/csicsif/revista/pdf/Numero\\_15/MARIA%20DOLORES\\_ALCANTARA\\_1.pdf](https://archivos.csif.es/archivos/andalucia/ensenanza/revistas/csicsif/revista/pdf/Numero_15/MARIA%20DOLORES_ALCANTARA_1.pdf)
- White, H., & Sabarwal, S. (2014, Septiembre 1). Diseño y métodos cuasiexperimentales. UNICEF Innocenti. Retrieved August 21, 2023, from <https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w24243w/Diseno%20y%20metodos%20cuasiexperimentales.pdf>
- Zambrana Mogro, M. L. (2020, Mayo 1). Estrategia didáctica para mejorar la atención en clases en estudiantes de enseñanza secundaria. Revista Ecuatoriana de Psicología. Retrieved August 21, 2023, from <https://repsi.org/index.php/repsi/article/view/40>

# GÉNESIS DE UNA FACULTAD Y SU CAMPUS VIRTUAL

**Ariadna Farias**

Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Nacional de la Pampa

**Ana Claudia Paez**

Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Nacional de la Pampa

**Horacio Berrueta**

Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Nacional de la Pampa  
[campusvirtual@salud.unpam.edu.ar](mailto:campusvirtual@salud.unpam.edu.ar)

## RESUMEN

Las dinámicas de enseñanza y aprendizaje se reconfiguran a lo largo del tiempo. La modalidad presencial ha sido complementada, interpelada y potenciada por la educación a distancia y/o lo que hoy se considera mediada tecnológicamente. La Universidad Nacional de La Pampa ofrece a sus estudiantes escenarios digitales como complementos de las ofertas presenciales, o para la modalidad a distancia. En este sentido, se han creado Espacios Virtuales de Aprendizaje a través de la incorporación de la Plataforma Moodle en las distintas unidades académicas. Recientemente, la creación de la Facultad de Ciencias de la Salud (FCS) ha implicado la transferencia de la carrera Enfermería desde la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (FCEyN). En este marco, y con proyectos de nuevas carreras vinculadas a la Salud, se realizó la instalación de una plataforma virtual educativa propia con el objetivo de responder a las lógicas y necesidades de esta nueva Institución. En la presente propuesta, tenemos el objetivo de dar cuenta de la experiencia de instalación y diseño, en conjunto con la migración de aulas virtuales y los antecedentes en cuanto a aulas virtuales, haciendo foco en los desafíos afrontados y los logros alcanzados.

**PALABRAS CLAVE:** Espacios Virtuales de Aprendizaje; Moodle; Campus Virtual

## INTRODUCCIÓN

Por Resolución N° 01/2023 de la Asamblea Universitaria de la UNLPam, de fecha 12 de abril de 2023, se creó la Facultad de Ciencias de la Salud (FCS) en el ámbito de la Universidad Nacional de La Pampa, con sede en las ciudades de Santa Rosa y General Pico, de la Provincia de La Pampa,

Antes de conformarse como Facultad, se había creado el Departamento Interfacultades de Ciencias de la Salud que funcionó desde el año 2021 hasta el 2023. En el marco del mismo se comenzaron a implementar acciones, tales como capacitación a Docentes y Trayecto Formativos abiertos a la comunidad, y complementarios de la carrera Enfermería. Estas experiencias contaron con 3 aulas virtuales alojadas en el Campus Virtual del Área de Educación a Distancia, dependiente de la Secretaría Académica del Rectorado de la Universidad Nacional de La Pampa. Una de las aulas virtuales consistió en una Sala Virtual de Profesores, en la que se compartió información relevante y materiales de cuatro talleres que realizaron, vinculados a la enseñanza. Otra de las aulas se destinó a la oferta Salud Comunitaria, un trayecto para personas interesadas en formarse en la temática como Operadores y operadoras sociocomunitarios. Por último, la tercera aula virtual está destinada al Trayecto Formativo para docentes de Enfermería, una propuesta que recupera y profundiza lo planteado en los talleres ya mencionados.

Por otra parte, como ya se mencionó, las carreras Licenciatura en Enfermería Universitaria y Enfermería Universitaria, con origen en la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (FCEyN), pasan a ser formaciones de la Facultad de Ciencias de la Salud. Ambas ofertas académicas cuentan con aulas virtuales utilizadas como complemento de clases presenciales, que cobraron protagonismo durante el período de aislamiento preventivo, y continúan con sentido de ser frente a la numerosa matrícula que se sostiene hasta la actualidad.

En función a estos antecedentes y a las proyecciones de la Facultad, se genera el Campus Virtual propio, que inicia con la exportación de aulas virtuales ya existentes en los Campus virtuales mencionados.

## DESARROLLO

Una plataforma tecnológica para entornos educativos remite a una aplicación para crear y gestionar plataformas educativas, es decir, “espacios donde un centro educativo, institución o empresa, gestiona recursos educativos proporcionados por docentes y organiza el acceso a esos recursos por los estudiantes, y además permite la comunicación entre todos los

implicados” (Fernández, et.al., 2017). En el mundo existe una variedad de plataformas virtuales destinadas a propósitos educativos. La elección de una plataforma u otra depende, entre otros factores, de la audiencia a la que estén destinados los cursos, lo cual conlleva a una interfaz de plataforma más o menos académico con el estudiantado, la decisión de utilizar software libre, software comercial o de desarrollo propio y si es requerido o no el servicio de hosting de la misma. Algunos ejemplos de plataformas virtuales son Moodle, E-ducativa, Classroom, entre otros. Todas las plataformas virtuales se caracterizan por contener los siguientes elementos: posibilidad de organizar contenidos educativos, información del estudiantado, recursos para la evaluación, mecanismos de transferencia de cursos, que habiliten el traspaso de información de una plataforma a otra, entornos de ejecución que habiliten la reutilización de contenidos. (Sanchez Rodriguez, 2006).

La plataforma virtual empleada en la nueva facultad fue Moodle, creada en un sus orígenes por Martin Dougiamas de Perth, quien pensó el diseño de este entorno basándose en ideas del constructivismo en pedagogía, las cuales afirman que, el conocimiento se construye en la mente del estudiante en lugar de ser transmitido sin cambios a partir de libros o enseñanzas y en el aprendizaje colaborativo. Un docente crea un ambiente centrado pensado en el estudiante habilitando la posibilidad de construcción de conocimiento basándose en las habilidades del estudiante y los propios conocimientos que dan lugar a publicar y comunicar su propuesta didáctica. Por este motivo, Perth incluyó en el diseño de plataforma virtual herramientas de interacción y creación de contenidos por parte de ambos, el estudiantado y el docente. De esta manera, el docente no se encuentra limitado a proporcionar información que considera que el estudiante debe saber y que asume que entiende, dada la explicación a través del campus virtual, sino que puede cambiar el paradigma desde el cual se posiciona al momento de enseñar conectando a los estudiantes con un modelo de enseñanza y aprendizaje en el que modere debates y actividades, de manera que guíe el colectivo de estudiantes hacia los objetivos que ha planteado. En este punto, es importante mencionar la relevancia de la creencia docente respecto de la enseñanza dado que, si bien la plataforma brinda herramientas para la construcción de conocimientos, el docente también puede hacer uso de otros paradigmas educativos.

Moodle se distribuye de manera gratuita en tanto constituye Software Libre (Open Source), bajo Licencia pública GNU. Esto significa que, si bien Moodle tiene derechos de autor (copyright), la o el usuario tiene libertades de: copiar, usar y modificar la herramienta siempre que aceptemos proporcionar el código fuente a otros, no modificar la licencia original y los derechos de autor, y aplicar esta misma licencia a cualquier trabajo derivado de él. Para la instalación de esta plataforma se requiere un servidor Web que soporte PHP y requiere la existencia de base de datos, en especial MySQL.

Esta es la plataforma seleccionada para la FCS, ya que es elegida en todo el ámbito de

la Universidad Nacional de La Pampa, y la usada por la FCEyN, por la tanto docentes y estudiantes se encuentran ambientados a la misma.

### **Antecedentes de implementación de campus virtuales en instituciones nacionales**

La instalación de un campus virtual en una universidad remite a un procedimiento realizado con cierta frecuencia. En la puesta en marcha y funcionamiento de estos campus se experimenta el rendimiento del mismo, se realizan configuraciones que son propias para la institución y se aprende también de los errores propios o de terceros que han experimentado con anterioridad. Por este motivo, resulta pertinente mencionar algunas experiencias que anteceden a la de la Facultad de Ciencias de la Salud en la instalación de Campus Virtuales.

La Universidad Nacional de Quilmes muestra propuestas de enseñanza nacionalmente reconocidas realizadas de manera completamente virtual. Esta universidad tiene una tradición de más de 20 años en enseñanza virtual y se valió en sus orígenes de la plataforma de la Universidad de Abierta de Cataluña. Sin embargo, al finalizar el convenio entre ambas instituciones, la Universidad Nacional de Quilmes tuvo que valerse de sus propias herramientas para la implementación de propuestas online. Dentro de las alternativas se contabilizaron el pago del campus de la Universidad Abierta de Cataluña, lo cual no resultó económicamente viable con el paso del tiempo y los avatares de la economía argentina o la implementación de un aula virtual propia. La Universidad de Quilmes bregó por su propio campus virtual y en el año 1999 contó con una versión de Moodle propia la cual, con el paso del tiempo, tuvo que adaptar agregando software que habilitase al mismo campus virtual recrear la experiencia de aula virtual y también de plataforma administrativa permitiendo la gestión de certificados de alumno regular, la visualización de la historia académica del estudiante, entre otros. Hoy en día cuenta con una versión Moodle 1.9 con software que le ha sido incorporado para dar respuesta a la demanda con la que cuenta.

FLACSO por su parte, trabaja la plataforma virtual desde un punto de vista multidisciplinar. Esta institución toma a la plataforma virtual Moodle dado que es un software libre y adaptativo y, desde una posición de estudiante, pone en tensión todos los complementos que esta plataforma ofrece a los efectos de satisfacer al estudiantado en todas las ofertas académicas que la institución ofrece. En este sentido, FLACSO trabaja con un equipo de diseñadores y también con docentes de diferentes disciplinas, sin dejar de lado a los desarrollos administrativos con los que debe contar. Esta visión le ha permitido a la institución crear una variedad de propuestas educativas diversas capaces de llegar al estudiantado.

La IIPE UNESCO también cuenta con aulas virtuales. Esta institución se caracteriza por la polisincronía de proyectos que se llevan a cabo en su plataforma por lo cual ha requerido implementar una variedad de recursos en su plataforma Moodle. Asimismo, esta institución considera que el desarrollo del teléfono móvil con tecnologías cada vez más eficientes ha



ocasionado que los usuarios de su plataforma virtual cuenten con una variedad de dispositivos, tamaños de pantalla, marcas, entre otros y ha encontrado desafiante desarrollar tecnologías que sean aplicables en su plataforma LMS que a su vez sean responsivas en diferentes objetos.

Por último, la Universidad Nacional de La Pampa también cuenta con una amplia trayectoria en la implementación de aulas virtuales a través del área de Educación a Distancia dependiente de Rectorado y las distintas unidades académicas que han hecho uso de distintas versiones de la plataforma Moodle adaptándola en consonancia de sus necesidades. En este sentido, la Facultad de Ciencias de la Salud, dependiente de la Universidad Nacional de La Pampa ha tenido un gran desafío en relación al uso de aulas virtuales vinculado a la cantidad de estudiantes de la carrera. Particularmente las aulas de las asignaturas de primer año cuentan con aproximadamente 350 estudiantes activos. Esto implica que la mediación tecnológica sea una preferencia de los docentes a la hora de instrumentar evaluaciones. Por esto, el diseño del Campus Virtual de la FCS debía contemplar las siguientes condiciones:

- Alrededor de cien (100) usuarios docentes, mil (1000) usuarios estudiantes durante el segundo cuatrimestre de 2023, y más de tres mil quinientos (3500) en 2024.
- Treinta y tres (33) aulas virtuales migradas desde otro campus virtual.
- Aulas virtuales por las cuales se toman examen hasta cuatrocientos (400) estudiantes en simultáneo.
- Diseño ágil y dinámico que responda a las lógicas actuales, a la identidad institucional, pero que no sea tan distante del Campus de la FCEyN que los usuarios estaban acostumbrados a manejar.

### **Instalación de Moodle y su personalización**

Para el proceso de instalación, se procedió primeramente a contratar un servicio de hosting externo a la UNLPam. Se indagaron presupuestos, opciones, y se seleccionó una empresa en particular, con un plan que incluye SMTP y Servidor con VPS Cloud SSD, VPS Cloud SSD Pro 32 GB de RAM y cPanel. Una vez logrado el acceso al servicio, se instaló la plataforma y se crearon dos usuarios administradores que iniciaron el proceso de configuración básica.

En cuanto al diseño, se trabajó con una diseñadora gráfica quien construyó las imágenes a utilizar. Es una decisión política institucional utilizar imágenes reales de la carrera. Es decir, partir de fotos en las que se encuentren docentes y estudiantes de Enfermería.

La instancia de personalización tuvo dos procesos en simultáneo: por un lado, se seleccionó e instaló un tema o skin extra a los temas que Moodle instala por defecto, llamado Moove. Este tema establece un formato particular (que se puede observar en la imagen 1) de



la página de inicio, página de acceso, y página principal. También se definió por defecto, el acceso al Campus Virtual lleve al espacio de Moodle llamado “Área Personal” (imagen 2), lugar que cada usuario puede editar a su gusto y necesidades. Además, se definió la estructura de categorías del Campus, implementando algunas de ellas, mientras que otras se reservan para el año 2024.

Por otro lado, desde el diseño gráfico se definió una paleta de colores institucionales, imágenes para la página principal de inicio, logos para accesos directos que se colocan en la portada del Campus, y logos y etiquetas para que docentes intervengan sus aulas virtuales. Se colocan algunos ejemplos de esto como imagen 3.

Imagen 1. Elaboración propia



En este caso, se trata de un carrusel por el que corren 4 imágenes (esta cantidad es la que permite el tema): portada institucional, imagen sobre docente, imagen sobre investigación e imagen sobre extensión.



Este sector de la portada de Campus ofrece accesos directos a entornos por fuera de Moodle, y el mail del soporte técnico.

Imagen 2. Elaboración propia



Imagen 3. Elaboración propia



### Migración de aulas virtuales y creación de usuarios

Para instrumentar la migración de aulas virtuales se conformó en primer lugar un acta de traspaso de la carrera entre los decanatos de las Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Ciencias de la Salud, que luego se volvió Resolución del Consejo Superior. A partir de esto, se determinó que el Campus Virtual de la FCS se implemente desde el segundo cuatrimestre de 2023.

Cómo primer paso, se elaboró una agenda de trabajo, organizando tareas, plazos y responsables. Luego, le elaboró un documento a modo de mapa. El mismo contiene las aulas a migrar y los datos para la creación de los usuarios docentes.

En segundo lugar se solicitaron las copias de seguridad de las aulas en el campus de FCEyN, en función de las etapas establecidas -que se mencionan más adelante Se determinó que los usuarios docentes sean creados por la administración de Moodle, mientras que los estudiantes deben crear su propio usuario. Para acompañar este proceso, en tercer lugar, se establecieron comunicaciones oficiales, explicando el proceso, las decisiones tomadas y la convivencia en simultáneo de los campus virtuales de ambas instituciones. También, se diseñaron tutoriales sobre procesos claves, como creación de usuarios, participación en foros, entregas de tareas, y se pusieron a disposición desde el canal de Youtube de la FCS.

Establecidas todas la comunicaciones consideradas necesarias, se comenzó a migrar aulas, considerando tres etapas:

- Primera etapa: Corresponde a las asignaturas del 2do Cuatrimestre. Se realizó entre el 22 y 30 de junio, considerando que las clases comenzaban el 7 de agosto. De esta

manera cada cátedra tuvo un tiempo para la revisión del aula exportada antes de comenzar a usarla.

- Segunda etapa: Corresponde a las asignaturas del 1er Cuatrimestre. En proceso.
- Tercera etapa: Corresponde a las asignaturas anuales. Pendientes de definir una fecha de exportación.

La migración por etapa responde a las lógicas de cursada. Las aulas virtuales de asignaturas no tienen fecha definida de migración -si bien se entiende que será durante 2023- porque se depende de la finalización de la cursada, para migrar con una copia de seguridad completa.

## CONCLUSIONES

Implementar una propuesta de plataforma de aulas virtuales involucra una multiplicidad de decisiones a tomar. La audiencia, el tipo de actividad propuesta, las características de los dispositivos utilizados configuran en mayor o menor medida algunos desafíos. La recién creada Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional de La Pampa no se encuentra ajena a este proceso y buscará adaptar su entorno virtual de aprendizaje a los requerimientos institucionales.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- FLACSO (2018). III Jornadas Educación a Distancia y Universidad. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Flacso Argentina.
- Fernández, C., Alvarado, O., Lopez, M., y Dominguez, Y. (2017). Formación de los docentes de la ELAM en los entornos virtuales de enseñanza aprendizaje, reto impostergable. *Panorama Cuba y Salud*. 12, 30-32.
- Sánchez Rodríguez, J. (2006). Plataformas tecnológicas para entornos educativos. *Revista Acción Pedagógica* Vol. 14 N°1 pp. 18-24 ISSN-e 1315-401X. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/revista/13000/V/14>

# VIRTUALIZACIÓN DE LA ASIGNATURA “SISTEMAS OPERATIVOS Y REDES”. PRIMEROS AVANCES

**APC Marcelo Darío Rubio**

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales - Universidad Nacional de La Pampa  
[marcelod.rubio@gmail.com](mailto:marcelod.rubio@gmail.com)

**Mgter. Ing. Pablo Marcelo García**

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales - Universidad Nacional de La Pampa  
[pablogarcia@exactas.unlpam.edu.ar](mailto:pablogarcia@exactas.unlpam.edu.ar)

**Prof. Leandro Castro**

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales - Universidad Nacional de La Pampa  
[castro.leandro@exactas.unlpam.edu.ar](mailto:castro.leandro@exactas.unlpam.edu.ar)

## RESUMEN

El presente trabajo expone las estrategias aplicadas en la virtualización de la asignatura “Sistemas Operativos y Redes”, de la carrera “Tecnicatura en Informática de Gestión” de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la UNLPam y los resultados obtenidos en ese proceso, que se llevó a cabo en modalidad “a distancia” durante la pandemia de COVID en 2021, en el ámbito del Programa “La UNLPam en el Territorio”.

**PALABRAS CLAVE:** Pandemia; TIC; Virtualidad; Recursos Digitales.

## INTRODUCCIÓN

La tecnología de la información y comunicación muestra un impacto cada vez mayor en el funcionamiento de la sociedad. La forma de comunicar, socializar, comprar, trabajar, enseñar y aprender ha ido sufriendo un proceso de transformación a través del tiempo. La pandemia forzó la aceleración de algunos procesos de cambio en algunas actividades que, de otra forma,



hubiesen tomado más tiempo. Por ejemplo, se puede mencionar el caso del teletrabajo, donde la situación epidemiológica ha instaurado esta modalidad de trabajo a distancia, la cual ha tenido que sufrir, en muchos casos, las limitaciones que presentan las actuales infraestructuras de comunicaciones.

La pandemia también ha impactado en todos los niveles educativos. En este ámbito, la situación de aislamiento obligó a instrumentar metodologías alternativas para el dictado de las distintas asignaturas ante la imposibilidad de desarrollar actividades presenciales. Por tal motivo, se transitaron escenarios donde los procesos de transformación tecnológica y educativa se han acelerado, y se recurrió a la virtualización de las clases por razones de fuerza mayor debido a las políticas sanitarias.

La situación de aislamiento generó la necesidad de implementar, de manera acelerada en ocasiones, Entornos Virtuales de Enseñanza y Aprendizaje (EVEA). En consecuencia, los mismos mostraron diferentes niveles de elaboración demandando a los docentes una implementación acelerada de los espacios virtuales sin los conocimientos necesarios para pensar la mediación a distancia. Un uso apropiado de las tecnologías educativas puede requerir más de un ciclo lectivo, a fin de poder realizar los ajustes necesarios tanto desde el punto de vista técnico como pedagógico. En efecto, a la hora de instrumentar metodologías de enseñanza y aprendizaje mediadas por tecnologías existen varios aspectos que deben ser considerados.

Es claro que la imprevista imposibilidad de la presencialidad generó un escenario en el que se manifestó la necesidad de encontrar una solución para poder sortear la situación de aislamiento general y el cierre de las universidades en pandemia. En consecuencia, aparecieron algunos aspectos específicos que debieron atenderse:

- Asegurar la continuidad del cronograma educativo de cada asignatura del programa educativo universitario.
- Mantener activo el contacto con los docentes, alumnos e institución durante todo el trayecto.
- Llevar a cabo el acompañamiento necesario y la resolución de los distintos inconvenientes que puedan surgir en el dictado de cada asignatura.

Más allá de la necesidad forzada de implementar alternativas virtuales en los procesos educativos, tales metodologías presentan características que resultan de interés a los efectos de ser aplicadas en los procesos de enseñanza-aprendizaje:

*“...las Tecnologías de la Información y la Comunicación se han constituido en uno de los factores que definen el actual entorno social y cultural, por lo que*

*la escuela ha debido aceptar el desafío de incorporarlas al proceso educativo. La educación, dentro de este paradigma, cumple un papel importante en la transmisión de los saberes heredados, pero también debe incorporar los nuevos saberes que se relacionan con la llamada cibercultura, que no solo abarca destrezas y habilidades en el plano digital, sino que una serie de fenómenos tales como redes sociales, hipertextualidad, virtualidad, conectividad, interactividad, pero especialmente una 'inteligencia colectiva'." (Gutiérrez Campos, 2012).*

Independientemente de la situación de aislamiento, la educación atraviesa una nueva dimensión en lo que es educación a distancia. Llevar a cabo esta tarea abre otras posibilidades; por ejemplo, permitir el acceso a estudios superiores, de ciudadanos que en otro contexto no sería posible. Es claro que aparecen nuevas oportunidades educativas. En ese sentido, se puede mencionar que el programa "La UNLPam en el Territorio" ha permitido que muchos habitantes del interior de la Provincia de La Pampa accedan a una capacitación en el ámbito universitario sin necesidad de abandonar su localidad. Esto no es un detalle menor, dado que muchos de los ingresantes trabajan muchas horas por día y atienden sus actividades relacionadas con su carrera universitaria en modalidad totalmente asincrónica.

Los costos de residencia asociados a una educación presencial se reducen sustancialmente en una alternativa mediada por tecnología. Esto permite el acceso al estudio superior a otros estamentos de la sociedad con menos recursos; con lo cual la inclusión social mejora. No sólo eso: muchos ciudadanos sin inconvenientes económicos no pueden ausentarse de su localidad por motivos laborales y encuentran en la nueva propuesta una alternativa muy apropiada.

La educación universitaria pública mayormente en nuestro país se apoya en la actualidad en un modelo presencial, tanto por cuestiones de políticas educativas e infraestructura, como por la consecución de distintas generaciones de docentes que sostienen esta metodología de enseñanza como la establecida para el dictado de las diferentes asignaturas. Si bien hay docentes que han incorporado recursos digitales como mail y redes sociales como medios de comunicación con sus estudiantes y el uso de aplicaciones para la realización de presentaciones como recursos didácticos adicionales; muchos apoyan a la metodología de enseñanza presencial como eje del modelo educativo establecido.

En la actualidad persiste una cierta resistencia a los cambios junto con una percepción de que la incorporación de las tecnologías puede aportar elementos novedosos que proporcionen valor agregado al proceso educativo.

*Frente a las resistencias, la educación a distancia y digital va tomando ventaja sobre los formatos presenciales. Cuando los diseños pedagógicos son acertados, la calidad de los*

*aprendizajes digitales está probada. La eficacia de estos sistemas es, al menos, similar a la de los presenciales. (García Aretio, 2017).*

En particular, en un ámbito de pandemia, la educación a distancia se convierte en una opción ineludible.

Es importante destacar los aspectos positivos que tienen la educación a distancia y en especial la implementación de los Entornos Virtuales de Enseñanza y Aprendizaje, que provee en este caso una solución directa para resolver la situación de no presencialidad en tiempos de pandemia, pero también representa una oportunidad para avanzar en nuevos objetivos educativos pensando en cambios sustanciales en las modalidades y estrategias de enseñanza y aprendizaje con la inclusión de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) como elemento y como herramienta, que permiten abrir una nueva dimensión pedagógica. En ese sentido *Area y Adell (2009)* mencionan aspectos como:

- Dimensión Informativa (recursos y materiales de estudio: textos, animaciones, enlaces, videoclips, presentaciones).
- Dimensión Práctica (actividades y experiencias de aprendizaje bien individual, bien colectiva).
- Dimensión Comunicativa (interacción social entre estudiantes y docente).
- Dimensión Tutorial y Evaluativa (seguimiento y valoración del aprendizaje por el profesor).

Un porcentaje significativo de las y los docentes de las universidades públicas se han visto obligadas y obligados a un proceso de “migración” de todos sus recursos didácticos y metodologías al nuevo modelo “virtual”. En muchos casos las asignaturas se dictaban de manera integralmente presencial; en otros la utilización de las TIC era parcial y solo algunos docentes aplicaban un grado de mediano a alto de virtualización. En consecuencia, los resultados obtenidos con la nueva modalidad son diversos. Al margen de una cierta resistencia, en algunos casos los docentes no contaban con la capacitación apropiada para la utilización adecuada de la tecnología.

Al mismo tiempo, aparecen dificultades relacionadas con la disponibilidad de dispositivos, la calidad del servicio de Internet, entre otras. En ese sentido la pandemia ha puesto de manifiesto las desigualdades sociales en el ámbito de nuestro país.

Se busca que la incorporación de las TIC resulte un aporte enriquecedor a los métodos tradicionales de enseñanza: *“Los docentes, no docentes y estudiantes del sistema universitario argentino son conscientes de que estas estrategias de enseñanza mediadas con herramientas de la información y la comunicación no prevalecen en las tradiciones académicas de nuestras instituciones. Tampoco reemplazan la potencialidad de los vínculos y métodos de la*



presencialidad. Pero permiten, justamente en este tiempo de excepcionalidad, lograr el objetivo de continuidad, la vinculación e integración de los estudiantes con su universidad, así como, también, garantizar la calidad de las experiencias de formación profesional en virtud de la experiencia, la capacidad y la responsabilidad con la que se llevan adelante las acciones previstas.” (Consejo Interuniversitario Nacional, 2020)<sup>5</sup>.

## DESARROLLO

La asignatura Sistemas Operativos y Redes que se dicta en el ámbito de la Tecnicatura de Informática de Gestión de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad Nacional de La Pampa (UNLPam), comenzó a dictarse en el año 2019 de manera presencial con apoyatura en la plataforma Moodle de la Facultad. Se reconoce como antecedente que el dictado desde el año 2000 de una asignatura similar denominada “Organización de Computadoras II”, en la carrera Profesorado de Computación en forma presencial. Actualmente, ambas asignaturas cuentan con equivalencia directa.

Durante el año 2020, se comenzó con el dictado presencial de la asignatura, pero tras unas pocas clases la pandemia obligó a continuar de manera virtual. En consecuencia, para el dictado del ciclo lectivo 2021, se tuvo conocimiento previo de la necesidad de dictarla integralmente de esa manera. Esto coincidió además con la incorporación de la asignatura al programa “La UNLPam en el Territorio”, lo cual obliga al dictado asincrónico de la materia para estudiantes de 4 Sedes en localidades del interior de la provincia de La Pampa (General Acha, Macachín, Realicó y Telén).

Teniendo en cuenta esto, se inició un proceso de virtualización de la asignatura, a los efectos de dar respuestas apropiadas a los nuevos requisitos. Para ello, se conformó un equipo de trabajo con el Docente a cargo de la asignatura, un Jefe de Trabajos Prácticos y un Adscripto a la asignatura, que es el tesista de esta propuesta.

Este proyecto surge por la necesidad de digitalización de la asignatura como prueba para establecer la metodología de enseñanza y aprendizaje a través de la utilización de entornos y herramientas digitales como pieza fundamental y como medio para el acceso a la educación superior.

La idea de participar de la asignatura desde diferentes puntos (hogar, oficina o cualquier otro espacio remoto), a través de diferentes dispositivos digitales, utilizando Internet como medio; facilita el acceso y la participación de estudiantes que, en circunstancias presenciales no podrían hacerlo por diferentes motivos; por lo que resultan medios integradores de acceso a la educación. *“Los dispositivos digitales facilitan la ubicuidad, nos acompañan, forman parte de nosotros y constituyen artefactos cognitivos y emocionales de gran relevancia para el*

<sup>5</sup> <https://www.cin.edu.ar/las-universidades-argentinas-frente-a-la-pandemia-del-covid-19/#:~:text=Los%20docentes%2C%20docentes%20y%20estudiantes,tradiciones%20acad%C3%A9micas%20de%20muestras%20instituciones>

aprendizaje.” (Gross, Begoña, 2015).

Para la realización de este proyecto, se mencionan los puntos en los cuales se trabajó en el siguiente gráfico:



El equipo docente estuvo conformado de la siguiente manera:

- Docente titular a cargo de la Asignatura.
- Jefe de Trabajos Prácticos.
- Adscripto a la asignatura.

La utilización de roles es una alternativa favorable para trabajar en forma grupal y organizada. La posibilidad que se genera con la división de las tareas es muy importante desde el punto de vista organizativo, por un lado, y por otra parte la posibilidad que otorga a los docentes el hecho de poder enfocarse más profundamente en menos tareas, pero a su vez poder dedicarle más tiempo a cada temática a tratar. La división por roles genera en la distribución de tareas, la oportunidad de trabajar en equipo hacia distintos frentes, estableciendo un punto de encuentro común y enriqueciendo a su vez el trayecto de las y los estudiantes y de los propios docentes. Si bien la coordinación del grupo estaba a cargo del docente titular de la cátedra, se acordaron las formas de trabajo teniendo en cuenta la especialidad de cada integrante de este equipo. De manera complementaria se implementaron reuniones de coordinación periódicas.

Se utilizaron recursos digitales libres para la enseñanza de determinados temas. Por ejemplo, Wireshark<sup>26</sup>(Software Libre), permitió a los estudiantes aplicar lo aprendido a través de la captura de tráfico de la red. Recursos como el mencionado propician la participación de los estudiantes en su propio aprendizaje.

## CONCLUSIONES

Más allá de resultar una experiencia enriquecedora desde lo docente y lo práctico, ha demostrado ser una alternativa educativa con una nueva perspectiva desde los aspectos pedagógico, social e institucional.

El uso de las TIC como herramientas y como facilitadoras de la enseñanza y el aprendizaje en el ámbito educativo en general, en la Universidad Pública y particularmente en esta asignatura, ha dado la posibilidad concreta del acceso a la cursada de la misma desde distintos puntos de la Provincia de La Pampa; con lo que la ubicuidad, no solo representa una característica integradora que proporciona esta experiencia educativa con EVEA, sino también la disponibilidad del acceso las 24 horas al recurso.

Otro aspecto al que se concluye es que se manifiesta una nueva forma de socialización a través de los recursos tecnológicos que proporcionan las TIC, a través de una gama de herramientas que posibilita la interacción sincrónica y asincrónica de los alumnos y docentes.

Como corolario, es destacar el alto índice de aprobación que tuvo la materia durante la implementación de este proyecto de virtualización. Por lo que se han obtenido datos concretos y positivos que nos permiten afirmar que la virtualización de la asignatura ha tenido un resultado exitoso a raíz la situación pandémica presentada.

Como tareas a futuro, se está trabajando en una evaluación rigurosa de lo actuado en la virtualización de la asignatura “Sistemas Operativos y redes” para obtener conclusiones más exactas de los resultados obtenidos. Se pretende analizar en detalle la utilización de recursos digitales y una encuesta realizada a los estudiantes.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Area, M. y Adell. J. (2009). E-Learning: Enseñar y aprender en espacios virtuales. En J. De Pablos (Coord.) Tecnología Educativa. La formación del profesorado en la era de Internet (pp. 391-424). Málaga: Aljibe. Recuperado de:  
[https://www.researchgate.net/publication/216393113\\_E-learning\\_ensenar\\_y\\_aprender\\_en\\_espacios\\_virtuales](https://www.researchgate.net/publication/216393113_E-learning_ensenar_y_aprender_en_espacios_virtuales)

Astur, A., Flores, E., Isasmendi, G., Jakubowicz, F., Larrea, M., Lepore, E., Merega, M.,

---

<sup>6</sup> <https://www.wireshark.org>

Pazos, N., y Puppo, C. (2020). Políticas de educación superior en la pandemia: repertorios para la contingencia. Recuperado de:

<https://revistas.unc.edu.ar/index.php/integracionyconocimiento/article/view/29556/30354>

Cabero Almenara, J., Valencia, R. (2020). Y el COVID-19 transformó al sistema educativo: reflexiones y experiencias por aprender. IJERI: International Journal of Educational Research and Innovation 15, 218–228. Recuperado de:

<https://www.upo.es/revistas/index.php/IJERI/article/view/5246/4640>

Cardini, A., Bergamaschi, A., D’Alessandre, V., Torre, E., y Ollivier, A. (2020). Educar en pandemia: entre el aislamiento y la distancia social. Recuperado de:

<https://publications.iadb.org/publications/spanish/viewer/Educar-en-pandemia-Entre-el-aislamiento-y-la-distancia-social.pdf>

García Aretio, L. (2017). Educación a distancia y virtual: calidad, disrupción, aprendizajes adaptativo y móvil. RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 20(2), pp. 09-25. Recuperado de: <https://revistas.uned.es/index.php/ried/article/view/18737/18355>

Gros, Begoña (2015). La caída de los muros del conocimiento en la sociedad digital y las pedagogías emergentes. Vol. 16 Núm. 1 (2015), Artículos, Páginas 58-68. Recuperado de: <https://doi.org/10.14201/eks20151615868>

Gutiérrez Campos, L. (2012). Conectivismo como teoría de aprendizaje: conceptos, ideas y posibles limitaciones. Revista Educación y Tecnología, N° 1, año 2012. Páginas 111-122.

Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4169414.pdf>

# FORMULACIÓN DE UN DISPOSITIVO DE FORMACIÓN CONTÍNUA CON ESTRATEGIAS DE MICROLEARNING DESTINADO A FORTALECER EL CONOCIMIENTO TECNOPEDAGÓGICO DE DOCENTES DE NIVEL SECUNDARIO: AVANCES DE TFI

**Lucía Belén Soriano García**

Universidad Nacional de La Pampa

[luciabsoriano@gmail.com](mailto:luciabsoriano@gmail.com)

## RESUMEN

Este resumen presenta los avances del Trabajo Final Integrador. El objetivo de este trabajo es la creación de un dispositivo de formación continua basado en microlearning para mejorar el conocimiento tecnopedagógico de docentes de nivel secundario. Ante la limitación de tiempo y la necesidad de integrar herramientas digitales de la institución, se exploró marco teórico que ofrezca bases sólidas para comenzar a desarrollar la propuesta. Para la investigación se emplearon métodos cualitativos y cuantitativos, como entrevistas y cuestionarios. Los resultados resaltan la necesidad de un dispositivo de formación adaptado a las restricciones de tiempo. Se propone un enfoque de microlearning con módulos breves y actividades prácticas. Esta iniciativa busca mejorar la calidad de la enseñanza, fortalecer las habilidades digitales docentes y beneficiar a los estudiantes.

**PALABRAS CLAVE:** Bring your Own Device; Mediaciones Pedagógicas con TIC; Objetos de Aprendizaje; Microlearning .

## INTRODUCCIÓN

El presente es un avance del Trabajo Final Integrador realizado en marco de la Maestría en Enseñanza en Escenarios Digitales. La institución seleccionada es el Colegio San Lucas, nivel secundario, sito en el partido de Tigre, en Buenos Aires.. Abrió sus puertas en el año 2007 con el objetivo de romper con la matriz escolar tradicional y alinearse con marcos conceptuales que abren el camino a nuevas visiones sobre lo que los alumnos deben aprender y ser capaces de hacer. En 2014 se inició el nivel secundario, con una camada de 20 estudiantes, y al presente día todas sus camadas cuentan con tres divisiones.

La relación entre la institución y las TIC comenzó en 2016 y continúa desarrollándose. Ese mismo año, el colegio adquirió Google Workspaces para poder acceder a Classroom y a productos que ofrece Google for Education como lo son Drive, Docs, Drawings. Durante ese mismo año se implementó la política "Bring Your Own Device" (BYOD), permitiendo a estudiantes y docentes utilizar sus propios dispositivos en el colegio para fines pedagógicos. En 2019, se lanzó "Innova", un proyecto de innovación que busca repensar la educación actual y diseñar un modelo de enseñanza-aprendizaje para el futuro, en respuesta a los rápidos cambios del mundo actual. Actualmente, esta institución se considera un ambiente de alta disposición tecnológica: cuenta con un equipo de Ciencias de la Computación compuesto por un Coordinador de Sede, dos docentes especializados y un asistente. También dispone de un laboratorio de Computación con notebooks para estudiantes, acceso a wifi para personal y alumnos, un sistema de seguridad de red llamado Fortinet, proyector y computadora en cada aula, y siete notebooks disponibles para profesores, que pueden solicitarlas en la oficina de Ciencias de la Computación.

La suspensión de clases presenciales en marco del ASPO supuso un quiebre en las prácticas de enseñanza de los docentes del nivel secundario del Colegio San Lucas: además de digitalizar sus clases necesitaron pensar en alternativas para resignificarlas en la virtualidad y convocar a los estudiantes a sus materias.

Durante la pandemia, se creó un sitio web en Google que contenía recursos y herramientas digitales para respaldar la educación en línea de emergencia. Aunque resultó útil en su momento, en la actualidad los docentes raramente lo consultan, y ha quedado como un conjunto desactualizado de videotutoriales y experiencias que nadie utiliza ni lee.

Si bien después del ASPO se han logrado capitalizar algunos saberes relacionados a prácticas pedagógicas mediadas y potenciadas por tecnologías, el volver a la presencialidad desdibujó varios de esos logros y trajo consigo añoranza por ciertas prácticas más tradicionales, como la escritura en papel y el copiar del pizarrón.

Contar con un dispositivo por estudiante como plantea el BYOD no garantiza la inclusión de la tecnología ni una mejora de la calidad de la educación por sí mismo. Las

tecnologías de la información y la comunicación son una ventana de oportunidad para la innovación, no obstante, no sucede por sí sola: tanto alumnos como docentes y directivos son claves en el proceso. Para transformar y mejorar las prácticas educativas a partir de la política BYOD, es necesario generar las condiciones de viabilidad y considerar la importancia del rol docente en este escenario atravesado por lo digital. Resulta esencial para el proyecto de innovación del colegio que los docentes se convenzan de la potencialidad de las herramientas digitales y del conocimiento tecnopedagógico para el desarrollo de las habilidades específicas de sus asignaturas. De acuerdo a Marín-Díaz et al. (2022)

No solo basta con tener el deseo o la intención de mejorar y avanzar, sino que también existen otras variables, como pueden ser las creencias, el conocimiento o las percepciones que tienen los docentes, y que en el proceso de diseño del acto formativo han de tenerse en cuenta. (p.26)

El avance de la tecnología en relación a herramientas y funcionalidades nuevas trajo consigo una sensación de temor en algunos docentes de la institución de acuerdo a los testimonios, y actualmente prefieren prohibir el uso de los dispositivos que los estudiantes llevan al colegio y prohibir las entregas digitales, desaprovechando el potencial que la política BYOD tiene en ámbitos educativos, y generando un retroceso en los procesos de innovación de los cuales son actores clave.

**Tabla 1: Objetivos generales y específicos**

Objetivo general		Formular un dispositivo de formación docente en conocimiento tecnopedagógico a través de estrategias de microlearning para mejorar el impacto de la política Bring your Own Device en la Institución.
Objetivos específicos		<p>Identificar las necesidades de formación docente en Bring Your Own Device, herramientas digitales y conocimiento tecnopedagógico de los docentes.</p> <p>Definir herramientas y competencias digitales acordes a las necesidades de los docentes.</p> <p>Analizar estrategias de microlearning y herramientas de desarrollo de objetos de aprendizaje existentes para evaluar posibilidades que se adapten a las necesidades detectadas.</p> <p>Desarrollar un recorte de este dispositivo de formación continua a través de estrategias de microlearning significativas.</p> <p>Realizar una implementación acotada del dispositivo diseñado.</p> <p>Validar la implementación acotada con docentes participantes y directivos de la institución.</p>

Se reconocen dos aspectos clave para el desarrollo de este trabajo en relación a las necesidades detectadas en la institución: en primer lugar, la falta de formación docente en

herramientas digitales y conocimiento tecnopedagógico que permita potenciar el alcance de BYOD; y en segundo lugar, la falta de tiempo con el que cuentan los docentes.

La necesidad, en conjunto con la selección y exploración del marco teórico, en diálogo con la propia investigación y las sugerencias de la Directora y Codirectora del trabajo, arrojan los objetivos generales y específicos del trabajo.

## DESARROLLO

A partir del primer esbozo de los objetivos, se comienza a desarrollar el marco teórico, en busca de establecer un contexto sólido que facilite la comprensión del problema de investigación, así como la identificación de las variables relevantes y la formulación de hipótesis pertinentes.

En el caso del presente trabajo, que se enfoca en la formulación de un dispositivo de formación continua mediante estrategias de microlearning, y con el propósito de mejorar el conocimiento tecnopedagógico de los docentes del nivel secundario de la institución, se han considerado las cuestiones clave previamente mencionadas. Esto se ha hecho con el fin de identificar teorías que respalden la formación en herramientas digitales y conocimiento tecnopedagógico, y que proporcionen pautas sobre cómo diseñar este dispositivo de manera que sea accesible para docentes con limitado tiempo disponible para su formación.

El recorrido del marco teórico comprende, al momento, las siguientes concepciones teóricas:

### BRING YOUR OWN DEVICE

Bring Your Own Device , en castellano “traé tu propio dispositivo” es una política que consiste en permitir que cada estudiante y cada docente traiga su dispositivo de uso personal a la institución educativa, y que con este pueda acceder a conexión a internet, trabajar en colaboración con otros miembros de la institución, entre otras cosas.

Si bien BYOD es beneficioso para propiciar un ambiente digital escolar, también despierta algunas preocupaciones: pueden surgir desafíos relacionados con brechas de acceso a la tecnología e inclusión, principalmente por la posibilidad de acceso al dispositivo que solicita la escuela y a la falta de accesibilidad de contenidos digitales de acuerdo a la gama de dispositivo elegido; y desafíos relacionados a las distracciones y interrupciones que los dispositivos puedan traer a las clases (Parsons y Adhikiari, 2016).

### MARCO DE COMPETENCIAS

El Marco de Competencias Docentes en materia de TIC fue elaborado y publicado por la UNESCO por primera vez en 2013 y cuenta con una tercera versión publicada en 2019 . La UNESCO entiende que integrar efectivamente las TIC en las escuelas y en el aula tiene un



poder transformador en la enseñanza y para empoderar a los alumnos. Las competencias de los docentes desempeñan un papel crucial para integrar efectivamente las TIC en sus prácticas, para garantizar la equidad y la calidad del aprendizaje. También, para guiar a los educandos en la adquisición de competencias relacionadas con la sociedad del conocimiento, como la reflexión crítica e innovadora, la resolución de problemas complejos, la capacidad de colaboración y los aspectos socioemocionales (UNESCO, 2019).

El documento resalta como una cuestión clave la formación de los docentes y su perfeccionamiento adaptado, situado y continuo, para lograr ver los beneficios de la incorporación de las tecnologías digitales y las mediaciones pedagógicas con TIC.. La formación y el apoyo permanente deben permitir a los maestros desarrollar las competencias necesarias en materia de TIC, para que ellos puedan a su vez hacer que sus alumnos desarrollen las capacidades necesarias, incluyendo competencias digitales para la vida y el trabajo.

### **MEDIACIONES PEDAGÓGICAS CON TIC**

Las mediaciones pedagógicas consisten en las intervenciones del docente en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes. Estas intervenciones se realizan a través de un conjunto de recursos que le permiten comunicar contenidos educativos y establecer un diálogo intelectual (Macazana Fernández, Vargas Quispe & Berrocal Villegas, 2023).

Las mediaciones pedagógicas con TIC pueden tener un impacto positivo en el aprendizaje de los estudiantes. En primer lugar, pueden proporcionar a los estudiantes oportunidades para desarrollar habilidades digitales, como el pensamiento computacional, la creatividad, y la resolución de problemas. En segundo lugar, pueden guiar a los estudiantes a acceder a una gran cantidad de información y recursos educativos, tanto dentro como fuera del aula. Además, pueden facilitar el trabajo colaborativo entre estudiantes, lo que puede ayudar a desarrollar habilidades sociales y de comunicación, entre otras.

### **OBJETOS DE APRENDIZAJE**

Un objeto de aprendizaje “es una entidad informativa digital creada para la generación de conocimientos, habilidades, actitudes y valores, y que cobra sentido en función del sujeto que lo usa” (Ávila et al., 2021, p.2). Es una cápsula de conocimiento autocontenible y reutilizable, con un propósito educativo, y constituido por tres componentes internos: contenidos, actividades de aprendizaje y elementos de contextualización (Choez, 2021). Estos objetos ofrecen una nueva manera de organizar los contenidos, ya que agrupados pueden formar componentes o módulos que pueden ser reutilizables. Cada objeto o pieza, agrupada y ensamblada con otras para el logro de distintos objetivos, puede construir distintos contenidos educativos.

## MICROAPRENDIZAJE

En los contextos de formación formales, esta perspectiva de aprendizaje responde a la necesidad de un desarrollo profesional de las personas que dedican una parte de su tiempo diario a la formación para adquisición de nuevas habilidades, permitiéndoles acceder a fragmentos muy específicos de información en lugar de una extensión de conocimientos (Salinas y Marin, 2015). Es una estrategia de formación que evita afectar la carga cognitiva que pueden tener los destinatarios, y que se adapta a la formación en áreas de contenido sujetas a cambios permanentes, como lo es la construcción de habilidades digitales en los estudiantes (Betancur-Chicué y García-Válcarel Muñoz Repiso, 2023).

Para desarrollar una propuesta acorde a las necesidades, y a la luz del marco teórico construido, es necesario ver cómo interactúan la teoría y la práctica, además de ahondar en la realidad institucional, con el objetivo de tomar mejores decisiones. Para ello, se realizó una investigación con combinación de métodos de investigación con el objetivo de comparar y contrastar información recopilada de diversas fuentes y mediante distintas estrategias. Se optó por enfoques cualitativos para explorar la disponibilidad de tiempo de los docentes: se los entrevistó y ellos confirmaron las limitaciones de tiempo. Estas entrevistas se realizaron a través de grabaciones de audio en la plataforma WhatsApp. Además, se entrevistó al director de la institución y al coordinador de Educación Digital, también a través de WhatsApp, para obtener información sobre el estado de la integración de la tecnología en el nivel secundario de la institución.

Por otro lado, se emplearon estrategias cuantitativas al administrar un cuestionario de opciones múltiples a los docentes de la institución. Este cuestionario se diseñó basándose en el Marco de Competencias TIC de la UNESCO (2019) y tenía como objetivo recopilar información sobre el nivel de conocimiento tecnopedagógico de los docentes y sus habilidades relacionadas con las herramientas digitales.

## CONCLUSIONES

Aunque el trabajo no esté finalizado, se pueden extraer conclusiones a partir del camino transitado. La propuesta de este TFI pretende lograr un fortalecimiento de las competencias digitales de los docentes para que enriquezcan sus modos de enseñar, y que las píldoras de contenido los acompañen en el desafío de incluir tecnologías significativamente en sus planificaciones. Además, que modifiquen y resignifiquen sus mediaciones pedagógicas, resultando en un mejor aprovechamiento de la política de Bring Your Own Device implementada en la institución, contribuyendo en la mejora de la calidad educativa de la misma.

Es una propuesta que en un principio resultaba lejana y difícil de concretar, pero hay

varios factores que colaboraron para que se tornara más realizable. Uno que resulta clave es el diálogo con el Director y Codirector de tesis, para prestarles los ojos del investigador a través de relatos, desglose de encuestas, textos redactados, que puedan imaginarse el contexto en el que se iba a desarrollar la propuesta, y que puedan ofrecer orientaciones para seguir el camino.

Otro desafío fue el de la delimitación del objetivo general y los objetivos específicos, que en la teoría parecen abstractos, pero llevarlos a lo concreto y a la claridad los vuelve una especie de paso a paso para seguir adelante. Un factor clave es la selección de marco teórico, que ayude a comprender el problema, el objeto de estudio, y a tomar decisiones fundamentadas.

Por último, y no menos importante, está el desafío de investigar por primera vez. Si bien existen espacios teóricos de recorrido de estrategias de investigación, en varios trayectos formativos no existe un espacio de práctica. Transitar el desarrollo del TFI añade una valiosa dimensión práctica a la formación académica.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Condado, C., Dimuro, J., Realini, S., Williman, A. (Febrero de 2019) *REA/ Laboratorio de Objetos de Aprendizaje*. Plan Ceibal. <https://rea.ceibal.edu.uy/>
- Macazana Fernández, D., Vargas Quispe, G. & Berrocal Villegas, S. (2023). La mediación pedagógica a través de las tic: Hacia un entorno colaborativo y ubicuo como apoyo a los procesos de enseñanza-aprendizaje [preprint]. Computer Science. <https://doi.org/10.5281/zenodo.6011657>
- Marín-Díaz, V., Sampedro-Requena, B. E., Vega-Gea, E. M.<sup>a</sup> y Ruiz-Palmero, J. (2022). Conocimientos tecnopedagógicos del profesorado de secundaria sobre la realidad mixta. Tecnología, Ciencia y Educación, 23, 23-48. <https://doi.org/10.51302/tce.2022.1984>
- Parsons, D., & Adhikari, J. (2016). Bring Your Own Device to Secondary School: The Perceptions of Teachers, Students and Parents. *The Electronic Journal of e-Learning*, 14(1), 66-80. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1099110.pdf>
- Sanz Manzanedo, M. . (2022). Microlearning in Secondary Education teacher training in Livorno. HUMAN REVIEW. International Humanities Review / Revista Internacional De Humanidades, 12(4), 1–13. <https://doi.org/10.37467/revhuman.v11.3970>
- UNESCO (Ed.) (2019). *Marco de competencias de los docentes en materia de TIC. Versión 3.0*. Unesco. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000371024>

# PRÁCTICAS EDUCATIVAS EN LA VIRTUALIDAD POST PANDEMIA EN LA CARRERA INGENIERÍA EN INFORMÁTICA EN FACULTAD DE TECNOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CATAMARCA DURANTE 2023/24. AVANCE DE TRABAJO

**Carla Yañez**

IES Sebastián A. Corpacci  
[cyanez@catamarca.edu.ar](mailto:cyanez@catamarca.edu.ar)

## RESUMEN

La presente comunicación se centra en un estudio en curso que examina la transformación de la educación en la Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas (FTyCA) de la Universidad Nacional de Catamarca (UNCa) durante el periodo post pandemia de COVID-19 (2023-2024). La pandemia obligó a un cambio abrupto de la presencialidad a la virtualidad en la enseñanza y ahora se busca entender cómo esta transición afectó a la carrera de Ingeniería en Informática en la FTyCA UNCa y si puede avanzar hacia un modelo de aula híbrida. El estudio se basa en la idea de que la tecnología no es solo un complemento, sino un elemento esencial en la construcción y reconstrucción del conocimiento. Se analiza cómo los docentes se adaptaron a este nuevo escenario y cómo afectó a sus prácticas pedagógicas, considerando las modalidades sincrónicas y asincrónicas. El presente estudio busca profundizar en la transformación de la educación superior en el contexto post pandemia y cómo la tecnología ha impactado en la enseñanza y el aprendizaje. El trabajo está en desarrollo y se basa en un enfoque cualitativo centrado en un caso específico para comprender mejor esta compleja realidad educativa.

**PALABRAS CLAVE:** Prácticas educativas; Aulas híbridas; Inclusión genuina



## INTRODUCCIÓN

El 20 de marzo de 2020, el Poder Ejecutivo Nacional, mediante DNU 297/20 estableció el Aislamiento Social, Preventivo y Obligatorio (ASPO) para numerosas actividades, incluidas las educativas, por lo que hubo que reorganizar el dictado de las clases. Esto es, una virtualización completa del sistema educativo. La Universidad Nacional de Catamarca (UNCa) adhirió a la modalidad virtual para las evaluaciones parciales y finales en asignaturas y espacios curriculares mediante Resolución n° 0127-2020, por tanto, la Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas (FTyCA) en la resolución n° 103-20 adhirió al Protocolo de Evaluación mediada por TIC, en la cual establece en su Art. 2 la utilización del aula virtual de la facultad para unificar criterios en cuanto a la confiabilidad, seguridad, publicidad y validez del dictado de clases.

Luego de la implementación de las clases virtuales durante el año 2020 y la semi-presencialidad en los años 2021-22, es necesario reflexionar y avanzar sobre los modos en los que la educación se transforma, por tanto, se pretende identificar las cátedras que demuestren prácticas virtuales en la carrera Ingeniería en Informática en la FTyCA UNCa durante el periodo post pandemia (2023-2024), y en cuales se puede transicionar a aula híbrida. La presente investigación se desarrollará en la Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas de la Universidad Nacional de Catamarca (UNCa), específicamente en la carrera Ingeniería en Informática, ya que, siguiendo a Stake (2007), es necesario centrarse en un caso en profundidad para comprender la situación en la que se encontró esta carrera durante el periodo post pandémico. Se abordará el paso de la presencialidad a la virtualidad acontecido por la situación sanitaria y luego el proceso de hibridación, la adaptación de los docentes al nuevo escenario en relación con el aspecto pedagógico-didáctico, a las prácticas pedagógicas llevadas a cabo y las consiguientes enseñanzas que dejaron. Buenader (2020) da cuenta del uso de las TIC en las prácticas pedagógicas pre pandemia en la Ingeniería en Informática en la FTyCA, por lo que se indagará acerca de qué estrategias utilizaron para que las clases sean virtuales sincrónicas y asincrónicas y luego si hubo un proceso de hibridación y un rediseño de las prácticas en los años 2023/2024.

La idea de implementar modelos híbridos nace como respuesta a lo acontecido durante los años vividos en la pandemia COVID-19, pasando por los momentos ASPO y DISPO anteriormente mencionado y el regreso a la presencialidad. Soletic (2021) menciona que el concepto de hibridación fue aplicado a la re concepción de la educación a distancia, integrando entornos virtuales de aprendizajes (EVEA) y el uso de videoconferencias para integrar el trabajo sincrónico y asincrónico. Este modelo no sólo intenta integrar la presencialidad y virtualidad en un sólo espacio, sino un sistema en el que la educación pueda dialogar en un

mundo digital, preparando a los y las alumnas para un escenario contemporáneo haciendo foco en el desarrollo de las capacidades, la solución de problemas y la diversidad de contextos, expandiendo la presencialidad y potenciando los aprendizajes, incorporando otros tiempos y otros espacios (Soletic, 2021).

La importancia de la presente investigación radica en explorar y analizar cómo se difunde, construye y reconstruye el conocimiento especializado en un momento donde las TIC se expanden y articulan los modos de enseñanza, en donde se tiene en cuenta la experiencia en enseñanza remota para poder planificar secuencias que integren significativamente presencialidad y virtualidad, no sólo en momentos sincrónicos/ asincrónicos, sino en un modelo establecido, estructurando contenidos y materiales con formatos adecuados, en este caso, en la carrera de Ingeniería en Informática en la FTyCA, UNCa en el período post pandemia COVID-19 durante los años 2023-2024.

La FTyCA ha empezado a implementar cursos de Posgrado y Formación Docente que van en consonancia con los cambios en materia educativa que se han venido produciendo a lo largo de estos años, por lo que desde el 2017, la Facultad ha capacitado a su planta docente, en su mayoría inmigrantes digitales, esto es, educados y egresados de modalidades tradicionales (Buenader, 2020). Esto marca un hito importante en lo que es la implementación de las TIC a las prácticas tradicionales, ya que se planteó la inclusión de la tecnología a las prácticas habituales desde un punto de vista más seguro y armónico, en la que los docentes elegían si incluirlas o no.

## DESARROLLO / DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

En el año 2020, en Argentina, el dictado de clases se trasladó de la presencialidad a la virtualidad en todos los niveles, incluido el terciario. La FTyCA UNCa acató las disposiciones adecuando las prácticas de enseñanza, de una modalidad presencial a una modalidad virtual completa. Las universidades ya contaban con equipos de educación a distancia donde los entornos virtuales de aprendizaje son un estándar (Maggio, 2020), muchas veces como un soporte a la presencialidad. En este momento, el desafío pedagógico está en cómo enriquecer esos espacios virtuales, con las posibilidades de la comunicación del espacio físico combinando la construcción dialéctica sincrónica y asincrónica de la virtualidad, de este modo, se analizará en qué cátedras de la Ingeniería en Informática, se podrá implementar un modelo híbrido y por qué.

Hay un momento en el que los docentes deciden deliberadamente utilizar tecnología dentro de sus prácticas educativas y ponen criterios de carácter pedagógico. Se produce una reconstrucción de los vínculos entre docente-alumno que traspasan las paredes de la clase formal, desarrollándose en espacios de baja institucionalidad (Maggio, 2016). Esta autora sostiene que “la creación de nuevas posibilidades de aprendizaje implica reconocer



explícitamente que éstas no existían antes” (p. 31) por lo que es necesario abrir el juego a la imaginación para que la invención sea posible. Por otra parte, Maggio afirma que hay una tendencia a nivel mundial en la que coexisten ciertos grupos que desean incorporar tecnología, mientras otros necesitan más tiempo para ponerla en funcionamiento dentro sus prácticas (pp. 33). Luego, particularmente en Argentina, esta autora enfoca su estudio en “los procesos de constitución de subjetividades de los docentes en relación con la emergencia y el atravesamiento de las nuevas tecnologías” (Maggio, 2016). Desde esta mirada, los docentes se posicionan de forma diferente en relación al uso y a la incorporación de las TIC dentro de las prácticas habituales, por lo que hay tres grupos de docentes, esto es, docentes que buscan estar actualizados, otros que se resisten al cambio y deciden no incorporarlas y finalmente, un grupo con una mirada crítica sobre el uso, pudiendo visualizar las necesidades de los alumnos.

No es suficiente incorporar una computadora por alumno para que la utilicen como una mera máquina de escribir o utilizar un navegador para buscar información en una enciclopedia virtual, el propósito de incluir tecnología en el aula es enriquecer un ambiente y adaptar las necesidades de los tiempos y las personas, por eso, uno de esos interrogantes que se plantea es ¿qué sucede con el conocimiento con la introducción de tecnología? Los docentes que las incluyen de forma genuina, reconocen que el conocimiento sufre cambios en la construcción y reconstrucción, que afecta al mundo del trabajo de forma directa o indirecta y que se ofrecen oportunidades de inclusión plena. En este sentido, Maggio (2016) retoma una frase de una docente de Metodología de la Investigación en la carrera de Artes, año 1997, en la que afirma que “no podemos pensar en ser investigadores de arte sin tener una computadora” en donde se pone el eje en el uso de la tecnología en la construcción del conocimiento disciplinar y no como un mero accesorio. Entonces, la inclusión de la tecnología no tiene un carácter complementario sino en el centro de la creación y re-creación del conocimiento. El contexto en el que se lo plantea es en el que los alumnos y los docentes tienen pleno acceso a la tecnología, por ello es que la afirmación se plantea en un sentido en el que la tecnología no puede no estar presente.

Las prácticas educativas y su autenticidad se reconocen en tanto y en cuanto el alumno tiene cierta participación en la construcción social y lo que éstas promueven. Ahora bien, los docentes que promueven la inclusión de la tecnología lo hacen en la medida que se presentan oportunidades de acceso a los dispositivos, como así también, hacer partícipe a los alumnos de la construcción colectiva del conocimiento, esto no solo es clave para su transcurso por el sistema educativo, sino que luego será clave para la inserción laboral futura (Maggio, Lion, Perosi, 2014).

Resta marcar las implicancias dentro del campo de la didáctica y las implicancias dentro de los campos disciplinares que son objetos de las prácticas. En este sentido, Maggio, Lion y Perosi (2014) resaltan la necesidad de enmarcar las tecnologías en una época ya que se



encuentran estrechamente ligadas a cambios y contextos sociohistóricos y culturales que le dan significado. Es por ello que las tecnologías imprimen un ritmo al que debemos adaptarnos, lo sincrónico y lo asincrónico, los plazos cortos o largos, el acceso a la información almacenada y distribuida en la red. Los docentes que visualizan estos cambios estructurales y culturales, sienten la necesidad de adaptarse, comienzan a trabajar de forma diferente y descubren que hay estructuras que ya no encajan, por lo tanto, deben ser modificadas. Los docentes enseñan en contextos donde la diversidad y el cambio constante de los alumnos se presenta como un desafío diario, esto es, la presencia de múltiples pantallas a la que deben prestar atención para poder acceder a la información, el multitasking, en el cual, los alumnos realizan varias tareas al mismo tiempo y, la convergencia, en la que se interrelacionan los medios y soportes tecnológicos. Estas autoras sostienen que es necesario analizar la convergencia en los contextos áulicos y cómo los docentes deciden utilizar la tecnología en las nuevas formas de producción y circulación de conocimiento, ya que el centro está en la construcción colectiva y el trabajo colaborativo, mostrando una polifonía de voces, en la que cada actor tiene la posibilidad de contribuir.

La enseñanza universitaria suele ser el semillero de las transformaciones en la construcción del conocimiento, pero este cambio puede verse profundizado en el cambio de época. La inclusión de la tecnología en las prácticas educativas ha generado controversias en tanto se piensa el alcance de la tecnología sobre lo qué se enseña o cómo se enseña y no a la tecnología como un elemento que atraviesa las P. E. de punta a punta. Mariana Maggio (2016) sugiere la noción de “inclusión genuina” en donde analiza el carácter de esas prácticas y en qué forma trascienden, mostrando los problemas que emergen y las construcciones didácticas que abordan dichos problemas a partir de la inclusión. El análisis de Maggio se da en un ambiente de alta disposición tecnológica, en la que los docentes y alumnos se encuentran inmersos. La situación durante la pandemia COVID-19 es similar en inmersión, pero lo que se distingue aquí es la predisposición, ya que en Maggio los docentes y alumnos saben que tienen como vía de comunicación, espacio de encuentro, desarrollo de actividades, etc. el medio tecnológico, en tanto que los actores durante el aislamiento preventivo no tenían pactado el uso de la tecnología.

Kuklinski y Cobo (2020) se preguntan si la pandemia es ese punto de inflexión que normaliza la integración de las herramientas digitales y mejora el proceso de enseñanza y proponen un campus híbrido. La Comisión de referentes de los SIED (Sistema Institucional de Educación a Distancia) y las áreas de EAD (Educación a Distancia) de la UNCUIYO (Universidad Nacional de Cuyo) sostienen que es necesario implementar ambientes educativos híbridos o combinados en respuesta a los procesos ASPO y DISPO acontecido por la pandemia COVID-19 (Documento Técnico, pp. 1). Con el regreso a la presencialidad, es necesario mantener los espacios de virtualidad que se crearon durante el período anterior, la



cuestión es cómo integrar la “presencialidad vieja” con escenarios híbridos. La Res. N° 1850/2021R UNCUIYO menciona una presencialidad inteligente, esto es, una presencialidad en la que se aproveche la presencialidad propiamente dicha y que se tenga en cuenta que en algunos casos será innecesaria, en los que se podrá hacer uso de una no presencialidad sincrónica.

Este modelo híbrido es más que unir métodos de enseñanza presenciales y virtuales, a sincrónico y asincrónico, este modelo “no responde a una lógica binaria de distribución de actividades de enseñanza y aprendizaje a realizarse en el aula o de manera remota, sino que tiene como objetivo ensamblar y articular en una experiencia unificada propuestas que tienen lugar en la presencialidad y en la virtualidad.” (Soletic, 2021). El propósito de la hibridación es combinar las prácticas de la enseñanza en espacios de trabajo en línea y cara a cara, sustentadas en propuestas innovadoras en enfoques y paradigmas que posibiliten la estructuración de los contenidos y desarrollo de materiales en entornos mediados por tecnologías.

Este trabajo se desarrollará como estudio de caso. Stake (2007) sostenía que no todo puede ser un caso de estudio, que para que sea considerado un caso, debía ser algo específico, complejo y en funcionamiento, por eso las personas pueden ser casos, no cualquier persona, sino que tenga una particularidad y genere un interés intrínseco. Luego, hay que tener en cuenta que un estudio de caso no es un estudio de muestras, no es comprender otros casos a partir de este, sino la comprensión de este en particular. Sautu et al. (2005) sostienen que uno de los objetivos del estudio de caso es limitar el entorno para establecer qué constituye el caso ya que, este tipo de investigación tratan fenómenos contemporáneos en situaciones de la vida real, con un contenido descriptivo que puede mostrar complejidades del objeto. Dado el tipo de objeto de estudio, la investigación adquiere un carácter cualitativo ya que según Sautu et al. (2005) esta investigación “se basa en entrevistas no estructuradas, observación narrativa y análisis del discurso” (p 30), además sostiene que se apoya en “la idea de la unidad de la realidad de ahí que sea holística y en la fidelidad a la perspectiva de los actores involucrados en esa realidad.” (p 32). Como este es un trabajo que está en desarrollo, se están realizando actividades planteadas como relevamiento de los docentes y sus prácticas, encuestas a los docentes y autoridades de la facultad, relevamiento institucional de las cátedras que trabajaron en bimodalidad, observación de los resultados de esas encuestas, al mismo tiempo que la lectura y pesquisa bibliográfica constante.

## CONCLUSIONES

En conclusión, la transformación de la educación en respuesta a la pandemia de COVID-19 ha desencadenado un proceso de virtualización y hibridación en la enseñanza, especialmente en la Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas (FTyCA) de la Universidad



Nacional de Catamarca (UNCa). La transición de la presencialidad a la virtualidad ha presentado desafíos pedagógicos y tecnológicos para docentes y estudiantes, pero también ha abierto nuevas oportunidades para enriquecer la construcción del conocimiento. La implementación de un modelo híbrido no se limita a la combinación de métodos de enseñanza presenciales y virtuales, sino que busca la articulación de experiencias unificadas que se desarrollan tanto en la presencialidad como en la virtualidad. Este enfoque promueve la adaptación a un mundo contemporáneo en constante cambio, donde la tecnología desempeña un papel central en la creación y reconstrucción del conocimiento.

Es fundamental reconocer que la inclusión genuina de la tecnología en la educación no se trata simplemente de agregar dispositivos o herramientas digitales, sino de repensar y reconfigurar las prácticas educativas para aprovechar plenamente las posibilidades que ofrecen las TIC. La educación híbrida no es solo una respuesta a la pandemia, sino un enfoque pedagógico que puede enriquecer y diversificar la experiencia educativa. En resumen, la transformación educativa en la FTyCA UNCa es un proceso en desarrollo que busca aprovechar las oportunidades que ofrece la tecnología para enriquecer la enseñanza y el aprendizaje. La investigación propuesta desempeñará un papel crucial en la comprensión de este proceso y en la formulación de estrategias efectivas para la educación en el período post pandemia.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Buenader, A. G. (2020) El uso e integración de las TIC en la formación del Ingeniero en Informática de la Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas de la Universidad Nacional de Catamarca. [Tesis para optar al grado de Máster en Educación]. Facultad de ciencias sociales y humanidades. Universidad Europea del Atlántico.

Comisión de referentes de los SIED y áreas de EAD de la UNCUYO. (2021) Documento técnico Mejores prácticas de la Educación a Distancia para escenarios de transición. <https://fcai.uncuyo.edu.ar/upload/documento-tecnico-referentes-ead-1.pdf>

Decreto 297/2020 de 2020. Establece para todas las personas que habitan en el país o se encuentren en él en forma temporaria, la medida de “aislamiento social, preventivo y obligatorio” 20 de marzo de 2020 .

Kuklinski, H. P., & Cobo, C. (2020). Expandir la universidad más allá de la enseñanza remota de emergencia. *Ideas hacia un modelo híbrido post-pandemia*. Barcelona: *Outliers School*.

Maggio, M. (2016). Las tecnologías de la información y la comunicación en las prácticas de la enseñanza Hacia una tecnología educativa re-concebida [Tesis para optar al

Doctorado]. Facultad de Filosofía y Letras Universidad de Buenos Aires.  
[http://repositorio.filo.uba.ar/bitstream/handle/filodigital/6051/uba\\_ffyl\\_t\\_2016\\_5554.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.filo.uba.ar/bitstream/handle/filodigital/6051/uba_ffyl_t_2016_5554.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Maggio, M. (2020). Las prácticas de la enseñanza universitaria en la pandemia: de la conmoción a la mutación. *Campus Virtuales*, 9(2), 113-122.

Maggio, M., Lion, C., Perosi, M. V. (2014) Las prácticas de la enseñanza recreadas en los escenarios de alta disposición tecnológica. *Polifonías Revista de Educación - Año III - No 5 -2014 - pp 101-127*

Sautu, R., Boniolo, P., Dalle, P., & Elbert, R. (2005). *Manual de metodología: construcción del marco teórico, formulación de los objetivos y elección de la metodología.*

Soletic, A. (2021) *Modelos híbridos en la enseñanza: claves para ensamblar la presencialidad y la virtualidad.* Laboratorio de innovación y justicia educativa.

Stake, R. E. (2007). *Investigación con estudios de caso.* Ediciones Morata, S.L.

## RECURSOS DIGITALES PARA LA ENSEÑANZA DE FUNCIONES CUADRÁTICAS

**Rosana Botta Gioda**

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la UNLPam  
[rosanabotta@exactas.unlpam.edu.ar](mailto:rosanabotta@exactas.unlpam.edu.ar)

**Lorena Caverio**

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la UNLPam  
[caverio@exactas.unlpam.edu.ar](mailto:caverio@exactas.unlpam.edu.ar)

**Fabio Prieto**

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la UNLPam  
[fabio.prieto@exactas.unlpam.edu.ar](mailto:fabio.prieto@exactas.unlpam.edu.ar)

### RESUMEN

En este trabajo se presentan actividades de enseñanza aplicando diferentes herramientas digitales, con el objetivo de utilizarlas en una secuencia didáctica sobre funciones cuadráticas para implementar en 4° año de educación secundaria. Se utilizan applet de GeoGebra, infografía, nube de palabras, muro colaborativo, formulario de Google, mapa conceptual y documentos de Google.

La integración de recursos digitales en la enseñanza de las funciones cuadráticas en la educación secundaria brinda oportunidades para que los/as estudiantes sean participantes activos en su propio aprendizaje. Pueden explorar conceptos a su propio ritmo, hacer ajustes y observar las consecuencias, lo que promueve la autonomía y la responsabilidad en el proceso educativo.

Las actividades diseñadas con la integración pedagógica de las TIC han transformado la forma en que se conciben y se llevan a cabo los procesos de enseñanza y aprendizaje. Su capacidad para adaptarse a las necesidades individuales, proporcionar interactividad y ofrecer acceso global a la información las convierte en importantes herramientas en el campo educativo.



Es esencial considerar la inclusión de recursos digitales sin centrarnos únicamente en la herramienta en sí, sino más bien en las intencionalidades pedagógicas, las cuales están enmarcadas en un tiempo y un contexto específico.

**PALABRAS CLAVE:** recursos digitales; educación secundaria; función cuadrática.

## INTRODUCCIÓN

En este trabajo se presentan actividades de enseñanza aplicando diferentes herramientas digitales, con el objetivo de utilizarlas en una secuencia didáctica sobre funciones cuadráticas en 4° año de educación secundaria.

Citamos algunas definiciones de recursos digitales:

- En el video (Calidad e Innovación, 2019, 0:52) se define recurso digital como “cualquier elemento que esté en formato digital y que se puede visualizar y almacenar en cualquier dispositivo electrónico y consultado de manera directa o por acceso a la red”. Esta definición resalta la capacidad de los recursos digitales para facilitar la manipulación y transmisión de información a través de dispositivos electrónicos y su papel fundamental en la sociedad digital actual.
- Songer (2010), se puede definir un recurso digital como cualquier fuente de información disponible a través de computadores que contiene hechos, perspectivas o información sobre un tema de interés. Los recursos digitales a menudo contienen información valiosa; por ejemplo, información científica presentada en forma de texto, fotografías, simulaciones, video o cualquier otro formato interactivo.
- Kumar y Saravanakumar (2012), los recursos digitales son "elementos electrónicos que incluyen texto, imágenes, audio, video, presentaciones multimedia y aplicaciones interactivas, que se utilizan para proporcionar información, entretenimiento, comunicación y facilitar el aprendizaje en entornos digitales".

Estas definiciones ofrecen una variedad de perspectivas sobre los recursos digitales, destacando su papel en la adquisición de conocimientos, la amplificación de capacidades individuales y la colaboración en entornos digitales.

Los recursos digitales han transformado la forma en que se conciben y se llevan a cabo los procesos de enseñanza y aprendizaje. Su capacidad para adaptarse a las necesidades individuales, proporcionar interactividad y ofrecer acceso global a la información los convierte en importantes herramientas en el campo educativo. Desempeñan un papel fundamental en la

mejora de los procesos de enseñanza y aprendizaje de varias maneras:

- **Accesibilidad:** pueden ser compartidos y accedidos desde cualquier lugar y momento con una conexión a Internet. Esto amplía las oportunidades de aprendizaje más allá de las limitaciones geográficas y temporales.
- **Personalización del Aprendizaje:** los/as docentes pueden adaptar los recursos digitales para satisfacer las necesidades individuales de los estudiantes. Pueden elegir materiales que se ajusten al nivel de habilidad de cada estudiante, lo que fomenta un aprendizaje más efectivo.
- **Interactividad:** algunos de ellos ofrecen elementos interactivos, como cuestionarios en línea, simulaciones y ejercicios prácticos. Estas características comprometen a los estudiantes de manera activa, promoviendo una comprensión más profunda y duradera de los conceptos. Otra dimensión de la interactividad es la relativa a la comunicación entre los usuarios del material a través de recursos asincrónicos (correo electrónico o foro) o sincrónicos (chat o videoconferencia), disponibles en Internet.
- **Multimedialidad:** pueden combinar varios formatos, como texto, gráficos, imágenes y videos, para presentar información de manera más completa y comprensible. Esto beneficia a los/as estudiantes, ya que pueden elegir el formato que mejor se adapte a su estilo de aprendizaje.
- **Actualización Constante:** en comparación con los materiales impresos tradicionales, pueden actualizarse fácilmente para reflejar los avances más recientes en la materia. Esto garantiza que los estudiantes estén expuestos a información relevante y actualizada.
- **Colaboración:** fomentan la colaboración entre estudiantes y docentes. Pueden compartirse en plataformas en línea, lo que permite a los estudiantes trabajar juntos en proyectos y tareas, incluso si no están físicamente en el mismo lugar.

La enseñanza de las funciones cuadráticas en el nivel secundario es un pilar fundamental en la educación matemática, ya que sienta las bases para la comprensión de conceptos más avanzados. Sin embargo, a menudo los estudiantes enfrentan dificultades para conectar este saber con situaciones problemáticas de la vida cotidiana. En este contexto, el uso estratégico de recursos digitales emerge como una herramienta poderosa para abordar estos desafíos y enriquecer el proceso de aprendizaje.

Pensar la enseñanza de la Matemática a partir del contexto actual nos exige, como docentes, reconocer que las tecnologías se entranan en las diversas formas de construcción de conocimiento disciplinar y las tendencias culturales y sociales de las que participan nuestros estudiantes están atravesadas por ellas.

Para el diseño de las actividades los nuevos entornos tecnológicos se conciben, tal como sostiene Maggio (2012), como portadores de conocimiento en construcción. En este sentido, la propuesta no busca el camino de la transmisión conceptual y las herramientas tecnológicas serán utilizadas para agregar valor, observar y, en algunos casos, conservar los registros que dan cuenta de los procesos de construcción de conocimientos por los que transitan los estudiantes.

Es necesario pensar la inclusión de recursos digitales descentrando la atención sobre la herramienta y trasladándola a las intencionalidades pedagógicas, las cuales están enmarcadas en un tiempo y un contexto particular.

## DESARROLLO

Para realizar la selección de los contenidos se consulta el material curricular de la provincia de La Pampa. En él se establecen cuatro ejes que permiten agrupar, organizar y secuenciar anualmente esos saberes, atendiendo a un proceso de diferenciación e integración progresivas, y a la necesaria flexibilidad.

Para planificar en 4° año se selecciona del eje “en relación con las funciones y el álgebra”: la modelización de situaciones que promuevan la interpretación, análisis y uso de funciones y ecuaciones cuadráticas.

Las situaciones de aprendizaje en el aula se generan mediante el uso de distintas estrategias, procedimientos y técnicas de enseñanza.

En este trabajo presentaremos algunas estrategias de enseñanza y recursos diversos, seleccionados a partir de su capacidad para generar procesos ricos en comprensión e intercambio en relación con los contenidos trabajados.

### Relevancia de la incorporación de las TIC en la enseñanza de la Matemática

Como afirma Coll (2021),

Ciertamente, los resultados de los estudios indican que ni la incorporación ni el uso en sí de las TIC comportan de forma automática la transformación, innovación y mejora de las prácticas educativas; no obstante, las TIC, y en especial algunas aplicaciones y conjuntos de aplicaciones TIC, tienen una serie de características específicas que abren nuevos horizontes y posibilidades a los procesos de enseñanza y aprendizaje y son susceptibles de generar, cuando se explotan adecuadamente, es decir, cuando se utilizan en determinados contextos de uso, dinámicas de innovación y mejora imposibles o muy difíciles de conseguir en su ausencia (p. 117)

Los nuevos modelos de aprendizaje deben promover determinadas habilidades

cognitivas como: innovación, creatividad, producción de conocimiento, capacidad para resolver problemas desde diferentes contextos, uso inteligente del manejo de información y conocimiento, trabajo colaborativo, entre otras.

En las clases de matemática es necesario el uso de recursos tecnológicos que resulten adecuados para el desarrollo de determinados procedimientos rutinarios, en la interpretación y análisis de situaciones diversas vinculadas con los números, el álgebra, el análisis funcional o la estadística, así como en la resolución práctica de numerosas situaciones problemáticas relacionadas con la naturaleza, la tecnología o, simplemente, con la vida cotidiana.

La utilización de algunos recursos digitales, facilita la representación múltiple de conceptos matemáticos, promoviendo la articulación entre sus diferentes representaciones, y permitiendo la construcción de significados al abordar distintas situaciones problemáticas. No obstante, éstos recursos no deben reemplazar, sino acompañar, las tareas de medición, estimación, discusión, intercambio y defensa de ideas; producción de algoritmos y razonamientos propios, que se desarrollan en el aula con la guía del docente.

En las actividades propuestas que se describen a continuación, para trabajar los contenidos seleccionados, se utilizarán recursos digitales entendiendo que puede ser cualquier elemento que esté en formato digital y que se pueda visualizar y almacenar en un dispositivo electrónico y consultado de manera directa o por acceso a la red. En el diseño de los recursos se utilizan videos, imágenes, audios, entre otros.

- Applet en GeoGebra

Son herramientas que permiten, al igual que las animaciones, la formación de los modelos mentales que llevan a la formación de conceptos. En este caso para planificar una actividad<sup>7</sup> se selecciona el programa GeoGebra como recurso digital, diseñando un applet que posibilitará al estudiante interactuar con la situación, experimentar con los objetos involucrados y visualizarlos. El objetivo de la actividad es comenzar a introducir ideas en relación a la función cuadrática utilizando los registros de representación tabular, gráfico y algebraico. Se accede a la situación elaborada a través del siguiente [enlace](#).

Se utiliza el programa GeoGebra, de uso libre, porque permite a los/as estudiantes explorar visualmente las características de las funciones cuadráticas. Los gráficos dinámicos facilitan la manipulación de parámetros, lo que brinda la oportunidad de observar cómo cambian los gráficos y cómo se relacionan con las propiedades de las funciones. Esta interacción instantánea fomenta la intuición matemática y la comprensión de las transformaciones. En esta situación los/as estudiantes podrán modificar los parámetros, es decir, las longitudes de los lados del arenero rectangular

---

<sup>7</sup> Adaptada de Sessa, C. (2017). *Hacer matemática 2 / 3* (1ª ed.). Estrada.



de perímetro constante, para analizar qué ocurre con el área y realizar conjeturas al momento de dar respuesta a los interrogantes planteados. En este sentido nos parece importante mencionar, que es fundamental el rol del docente en la gestión de la clase para el logro de los objetivos propuestos.

- Infografía

Se entiende una infografía como una representación visual e incluso estética de la información a través de diagramas, mapas, tablas, videos, gráficos, imágenes de texto y similares. Podemos encontrar aplicaciones en el contexto educativo, que permiten el desarrollo de algunos procesos cognitivos de orden superior como el análisis, la síntesis, y pensamiento sistémico. La relevancia del uso de imágenes para “comunicar” radica en que le permiten al lector elaborar, reelaborar e incluso decodificar un mensaje en su mente mediante conexiones entre éstas y el texto escrito, además de evocar el contenido plasmado en las infografías a través de los gráficos. Se presentará a los estudiantes las infografías [Función cuadrática](#) y [¿Cómo graficar una función cuadrática?](#) con el objetivo de concentrar en el recurso una síntesis de los conceptos estudiados y tenerlas disponible en las próximas actividades del tema, como parte de una secuencia didáctica. Se utiliza la infografía como recurso educativo tecnológico que posibilita presentar información de manera visual. Para elaborarla, se utilizaron las herramientas digitales Canva y Genially y fue necesario un proceso de transformación que implicó análisis, selección y ordenamiento de la información a incorporar. Se puede observar que las ilustraciones presentan como ventaja la posibilidad de transmitir información, a veces, compleja, trascendiendo las barreras del idioma, combinando y complementando la información textual. Las representaciones gráficas ayudan a ilustrar y reforzar una explicación escrita.

- Nube de palabra

Este recurso permite realizar una representación gráfica de las palabras más usadas en un texto. Tienen un gran potencial como recurso educativo. Son ante todo un formato de expresión que podemos usar con fines didácticos, informativos, culturales y artísticos. Nos permite aumentar la riqueza de los campos semánticos de nuestros/as estudiantes. La actividad propuesta consiste en solicitar que se construya una nube de palabras, por grupo en forma colaborativa, sobre los conceptos trabajados empleando la web Mentimeter y luego compartirlas en un muro de Padlet.

- Muro Colaborativo

Funciona como una pizarra colaborativa virtual en la que profesor y estudiantes pueden trabajar al mismo tiempo. Es una muy buena opción para generar contenido transmedia, en ella, el usuario puede agregar una gran variedad de contenido

multimedial de manera intuitiva y sencilla. Desde el punto de vista educativo es un recurso excelente ya que permite trabajar en forma colaborativa, en ella los estudiantes pueden agregar y compartir contenido multimedia como imágenes, videos, sonido, texto, hipervínculos, hasta permite agregar otras pizarras realizadas por otros usuarios trabajando así en forma colaborativa y permitiendo convertirse en un verdadero prosumidor de la transmedia. Las formas en que podemos utilizar Padlet son muchas, por ejemplo, como recurso educativo al implementar una forma fácil de crear proyectos colaborativos, como un collage, para crear listas de tareas, compartir información, etc. Se solicitará a las/os estudiantes compartir las nubes de palabras elaboradas en el siguiente [Padlet](#).

- **Formulario de Google**

Es una herramienta gratuita para crear y compartir encuestas o cuestionarios directamente en el navegador web o móvil, sin tener que usar ningún software especial y así recolectar datos. Puedes ver los resultados al instante, en el momento en que se envían, y organizarlos en gráficos para consultarlos fácilmente. Se pueden incorporar a un aula virtual permitiendo al docente analizar los resultados de forma gráfica y analítica y, poder así, mejorar los aspectos que sean necesarios. En este caso se diseña una breve [autoevaluación](#) sobre función cuadrática.

- **Mapa conceptual**

En palabras de Novak (2010), es útil para organizar los contenidos vistos durante una unidad didáctica, es un medio de visualizar conceptos y relaciones jerárquicas entre conceptos conocidos. Más aún, estos mapas contribuyen al desarrollo de habilidades de síntesis y de pensamiento en un todo y por partes a la vez; pueden representar jerárquicamente tanto la estructura lógica de un contenido de instrucción como su estructura lógica. Se propone construir mapas conceptuales usando herramientas digitales que permitan visualizar los conceptos centrales relacionados y la conexión conceptual entre los diversos saberes matemáticos abordados en esta unidad temática conllevando con ello a la comprensión de las funciones cuadráticas como un conjunto de saberes interconectados. Algunas herramientas digitales colaborativas para el diseño de mapas conceptuales sugeridas son: [Bubbl](#), [Cacoo](#) y [Mindomo](#). Un ejemplo de red conceptual que conecta los saberes abordados sobre función cuadrática, que podrían elaborar los/as estudiantes utilizando Mindomo, se puede visualizar en el [enlace](#). La visualización de conexiones entre conceptos es esencial para una comprensión profunda. Esto ayuda a los estudiantes a visualizar cómo los distintos elementos se interrelacionan, facilitando la comprensión global del tema y la identificación de lagunas en su conocimiento.

- Documentos de Google

Google Docs es una herramienta que permite la escritura colaborativa de un grupo de trabajo en forma simultánea o no. Los materiales didácticos propuestos por el/la docente son compartidos y las tareas que se realizan pueden ser monitoreadas en todo momento. Este recurso pedagógico se utiliza en la construcción del aprendizaje colaborativo, constituyendo nuevas formas de enseñar y aprender en donde son los/las estudiantes los protagonistas y el docente un facilitador. En este caso se presenta el diseño de una posible [actividad](#).

## CONCLUSIONES

El uso de la tecnología, permite nuevas posibilidades y formatos educativos, ya que rompe las barreras limitadoras de las estructuras curriculares al aprender de forma “abierta”. Estos nuevos contextos formativos exigen cambios en las competencias y roles del profesor cuyo papel fundamental es el de actuar. Éste debe dejar de ser un “transmisor” de información para convertirse en un tutor que guía, motiva y supervisa el proceso de enseñanza y aprendizajes.

Como afirma Sagol (2017) el desafío es usar la tecnología para aprender y enseñar de otra manera, por ello el uso de las TIC en educación, implica no solo la creación de recursos digitales propios sino también la búsqueda y selección de recursos digitales de terceros existentes en la web para incorporarlos en las planificaciones de clases o secuencias didácticas.

En estos nuevos contextos formativos el rol del profesor cambia ostensiblemente, teniendo que desempeñar dos funciones básicas, como expresa Cabero (2006), una, ser diseñador de situaciones mediadas de aprendizaje, y otra, producir o adaptar medios, a las necesidades y características de los estudiantes, a sus demandas cognitivas y estilos de aprendizaje.

La integración de recursos digitales en la enseñanza de las funciones cuadráticas en la educación secundaria brinda oportunidades para que los/as estudiantes sean partícipes activos en su propio aprendizaje. Pueden explorar conceptos a su propio ritmo, hacer ajustes y observar las consecuencias, lo que promueve la autonomía y la responsabilidad en el proceso educativo.

Procuramos prácticas docentes reflexivas sobre los contenidos y su presentación. Es a través de la dimensión reflexiva, que el profesor deja de ser un mediador pasivo entre la teoría y la práctica, para convertirse, en un mediador activo que reconstruye críticamente sus propias teorías.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Cabero, J. (2006). Estrategias para la formación del profesorado en TIC. Disponible en: <http://mc142.uib.es:8080/rid=1JGJCFRRT-1X608XL-LM1/CABERO%20TEMA1.pdf>
- Calidad e Innovación. (2019). Recursos digitales. Universidad de Navarra. [video] Recuperado desde [https://www.youtube.com/watch?v=jVKf00r\\_CMw](https://www.youtube.com/watch?v=jVKf00r_CMw). [13/09/2023]
- Coll, C. (2021). Aprender y enseñar con TIC: expectativas, realidad y potencialidades. “*Los desafíos de las TIC para el cambio educativo*”, pp 113-126. OEI. Fundación Santillana. Disponible en <https://www.oei.es/uploads/files/microsites/28/140/lastic2.pdf>
- Kumar, G., & Saravanakumar, R. (2012). The effectiveness of digital resources for learning. In International Conference on Systemics, Cybernetics and Informatics, pp 197-202.
- Maggio, M. (2012). Enriquecer la enseñanza. Los ambientes con alta disposición tecnológica como oportunidad. Buenos Aires: Paidós.
- Ministerio de Cultura y Educación. Gobierno de la provincia de La Pampa. (2009). Materiales Curriculares Matemática Educación Secundaria - Ciclo Básico. Disponible en <https://repositorio.lapampa.edu.ar/index.php/materiales/secundaria/basico/item/matematica>
- Novak, J.D. (2010). Learning, creating, and using knowledge: Concept maps as facilitative tools in schools and corporations. Nueva York: Routledge.
- Sagol, C. (2017). El desafío es aprender y enseñar de otra manera. *Faro digital*. Disponible en <https://farodigital.org/cecilia-sagol-el-desafio-es-aprender-y-ensenar-de-otra-manera/>
- Songer, N. (2010). Digital resources versus cognitive tools: A discussion of learning science with technology. En *Abell, Sandra, Handbook of Research on Science Education*, Volumen 1. New York: Routledge.

## EJE B: PRODUCCIÓN DE CONTENIDOS DIGITALES Y RECURSOS EDUCATIVOS ABIERTOS

# HERRAMIENTAS PARA TRABAJAR TIC CON ESTUDIANTES DE PROFESORADOS

**Gabriela V. Ferrari**

Universidad Nacional de San Luis, San Luis, Argentina  
[gvferrari@gmail.com](mailto:gvferrari@gmail.com)

**Ana S. Maldonado**

Universidad Nacional de San Luis, San Luis, Argentina  
[asilvinamaldonado@gmail.com](mailto:asilvinamaldonado@gmail.com)

**Laura A. Cecchi**

Universidad Nacional del Comahue, Neuquén, Argentina  
[lcecchi@fi.uncoma.edu.ar](mailto:lcecchi@fi.uncoma.edu.ar)

## RESUMEN

La integración de las TIC en las aulas de todos los niveles es un hecho, por lo que es fundamental incluir estos contenidos en la formación de estudiantes de profesorado de todas las disciplinas. Poder identificar la funcionalidad y utilidad de una herramienta digital permite su uso adecuado. Es por esto que en este trabajo se realizó una clasificación de herramientas digitales basada en la propuesta por Adell y Castañeda (2010) y se seleccionaron herramientas para ejemplificar cada categoría. Esta clasificación está orientada a integrar el uso de TIC en la práctica docente de estudiantes de profesorados de Física y Química facilitando la identificación y selección efectiva de herramientas. Se incluye una exploración de este conjunto de herramientas por estudiantes de profesorados de ambas disciplinas.

**PALABRAS CLAVE:** Tecnologías de la información y la comunicación; Profesorados; Enseñanza; Herramientas didácticas



## INTRODUCCIÓN

En la sociedad del conocimiento las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) cumplen un papel fundamental, sobre todo en el campo de la educación. Hablar de educación hoy en día no se limita a transmitir a los estudiantes contenidos curriculares sino también integrar en las aulas recursos digitales emergentes (Sarmiento et al., 2021).

Las TIC desempeñan *un* papel trascendente en la generación, intercambio, difusión, gestión y acceso al conocimiento (Adell y Castañeda, 2010; Castañeda, Tur, Torres-Kompen, Attwell, 2022), de allí su importancia en educación. Implementarlas en los procesos de enseñanza y aprendizaje no se limitan al manejo de dispositivos tecnológicos sino que tiene que acompañarse de habilidades y destrezas, denominadas competencias digitales (Cobo Romaní, 2009). Una integración exitosa de las TIC en el aprendizaje implica: definir competencias y habilidades, incorporar nuevas prácticas pedagógicas, revalorizar el aprendizaje informal, rediseñar el currículum y los sistemas de evaluación, valorizar el aprendizaje continuo, *multidisciplinar* y transdisciplinar, entre otros. Integrar de forma innovadora y efectiva las nuevas tecnologías en el currículo escolar es el desafío para los educadores de este tiempo (Cobo Romaní, 2009).

El acelerado desarrollo de las TIC ha provocado el surgimiento de nuevos conceptos como son: las Tecnologías del Aprendizaje y del Conocimiento (TAC) y las Tecnologías para el Empoderamiento y la Participación (TEP). Las TAC están orientadas al aprendizaje, buscan guiar a estudiantes y docentes para que el aprendizaje se produzca en mayor medida y de mejor forma. No buscan el dominio de herramientas digitales (HD) sino de la metodología y usos de la tecnología y se orientan a explorar las posibilidades didácticas que las TIC tienen al servicio del aprendizaje (Granados Romero et al., 2014). Las TEP, por otro lado, son tecnologías *“aplicadas para fomentar la participación de los “ciudadanos” en temas de índole político o social generando, de esta forma, una especie de empoderamiento y concientización de su posición en la sociedad, que se traduce en expresiones de protesta y/o acción pública”* (Granados Romero et al., 2014). Las TIC, las TAC y las TEP, utilizadas de forma equilibrada, deben ser incorporadas en educación a fin de que los estudiantes desarrollen el pensamiento crítico y sean capaces de aprender a aprender (Granados Romero et al., 2014).

También es un desafío para los docentes definir qué herramientas utilizar en sus propuestas de enseñanza y cómo organizarlas. En este sentido son útiles los Entornos Personales de Aprendizaje o PLE, por sus siglas en inglés (*Personal Learning Environment*). Un PLE es un *“conjunto de herramientas, fuentes de información, conexiones y actividades que cada persona utiliza de forma asidua para aprender”* (Adell & Castañeda, 2010). En un PLE básico se pueden encontrar tres tipos de HD relacionadas a tres procesos cognitivos básicos: leer, reflexionar y compartir, lo que implica HD para acceder a la información, HD para crear y

editar información y HD para relacionarse con otros. Sin embargo, dos preguntas surgen a partir de estos conceptos:

1. ¿Qué herramientas de estas categorías serán útiles para un docente en la actualidad?
2. ¿Son suficientes estos tres tipos de herramientas en el PLE de un docente?

En este trabajo, se presenta una selección de herramientas para la enseñanza en general y, en particular, para las disciplinas de Física y Química. El objetivo es promover el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en los estudiantes de profesorado, a fin de que las incorporen en sus propuestas de enseñanza. A través de este enfoque, se abordan y se busca dar respuesta a los interrogantes planteados. La selección de herramientas resultante fue explorada por estudiantes de Profesorado en Química y Profesorado en Física, se incluyéndose los resultados de esa experiencia.

## DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

Las principales HD para un docente están relacionadas fundamentalmente con las TAC y las TEP y conforman el PLE de cada docente. Las herramientas que conforman ese PLE son básicamente de tres tipos de acuerdo a Adell y Castañeda (2010):

1. HD de lectura: son las fuentes de información a las que se accede y que brindan esa información en forma de objeto o artefacto.
2. HD de reflexión: son entornos o servicios que permiten transformar la información.
3. HD de relación: son herramientas que facilitan relacionarse con otras personas y aprender. En el PLE se integra la Red Personal de Aprendizaje o PLN por sus siglas en inglés (*Personal Learning Network*), es decir, “*las herramientas, los procesos mentales y las actividades que me permiten compartir, reflexionar, discutir y reconstruir con otros conocimiento –y dudas–, así como las actitudes que propician y nutren ese intercambio*” (Castañeda & Adell, 2013).

En el campo de la educación es posible generar un PLE tan extenso como la imaginación y las necesidades de un docente lo requiera. No obstante, algunas herramientas pueden considerarse indispensables para la tarea docente. A continuación, se describe una selección de herramientas clasificadas con una organización propia desarrollada a partir de la presentada por Adell y Castañeda (2010) las cuales están organizadas esquemáticamente en la Figura 1.



**Figura 1:** HD útiles para la enseñanza en general y de la Física y la Química en particular



**HD de acceso y organización de la información:** Esta categoría propuesta extiende a la definida por Adell-Castañeda (2010) como "HD de lectura". En ella se incluyen aquellas que permiten el acceso a la información y aquellas que propician la organización de la misma. Ejemplos de herramientas que facilitan la organización de información son [Symbaloo](#) y [Google Sites](#). La primera es una aplicación gratuita que permite almacenar en forma ordenada gran cantidad de enlaces web. La segunda, es una aplicación en línea gratuita que posibilita diseñar páginas web de una forma sencilla, recopilar producciones, elaborar portafolios y actuar como repositorio de información, todas ellas actividades de gran utilidad en el campo de la educación.

**HD de creación y edición de información:** En esta categoría se incluyen herramientas que permiten procesar información para lograr que su presentación y comunicación sea más efectiva, atractiva y clara, lo que las hace muy útiles desde el punto de vista docente. Estas herramientas permiten presentar la información de una manera más accesible, entretenida y comprensible para los estudiantes. Esta categoría incluye a la denominada "HD de reflexión" de Adell y Castañeda y se dividen en tres subcategorías:

**Herramientas Lúdicas:** permiten crear juegos de preguntas y respuestas o presentaciones interactivas. Considerando que las nuevas generaciones son grandes consumidoras de videojuegos (Labrador & Villegas, 2016), ofrecer actividades de este tipo puede ser muy provechoso. Por ejemplo, las aplicaciones [Mentimeter](#) y [Socrative](#) fomentan la



participación de estudiantes mediante nubes de palabras, encuestas y tests que pueden responderse en tiempo real. [Edpuzzle](#) permite crear lecciones interactivas en video incluyendo preguntas, imágenes y anotaciones. [Educaplay](#) permite personalizar juegos de memoria, sopas de letras, unión de columnas, test, etc. Otras herramientas como [Twine](#) permiten desarrollar historias no lineales interactivas sin necesidad de poseer conocimientos de programación. En este sentido, aplicaciones de Inteligencia Artificial (IA) también pueden resultar útiles a la hora de diseñar experiencias lúdicas. Por ejemplo, [Booom](#) y [Twee](#) pueden elaborar cuestionarios de múltiple opción a partir de un determinado tema.

**Herramientas para crear presentaciones:** En un mundo dominado por lo gráfico la forma de presentar la información a los nuevos estudiantes es de gran importancia. Es por esto que crear presentaciones profesionales es una habilidad docente a desarrollar. Para esto pueden utilizarse aplicaciones gratuitas, en línea o pagas con versiones gratuitas. Algunos ejemplos pueden ser: [Presentaciones de Google](#), [Canva](#), [Genially](#) o [Prezi](#). Algunas de estas, como Canva, tienen la posibilidad de generar imágenes mediante Inteligencia Artificial, de forma similar a otras IA generativas como [Dall-e](#). Asimismo, forman parte de esta categoría herramientas como [Tome](#), basadas en IA generativa, que facilitan la generación de las presentaciones a partir de la descripción del tema a desarrollar, sugiriendo la estructura y los contenidos de las diapositivas.

**Herramientas de animación:** en esta categoría se incluye una herramienta para la creación de cómics, historietas, videos animados y avatares personalizados. Por ejemplo, [Pixton](#) es una HD paga, pero dispone de una versión de prueba gratuita por un tiempo limitado y permite realizar cómics e historietas. Otras herramientas como [Synthesia](#) y [Pictory](#) que crean videos a partir de texto también forman parte de este grupo.

**HD de relación con otros sujetos:** Esta categoría se define como el conjunto de herramientas que permiten la relación con otros. Se consideran en ella a las HD que facilitan la colaboración, trabajando en un mismo espacio, editando o comentando; las HD que ayudan en la organización y administración de las tareas; las HD que contribuyen a generar y ordenar lluvias de ideas y las HD de comunicación, como redes sociales, de videoconferencias y de chat. Por ejemplo, existe relación con otros en la elaboración colaborativa de mapas mentales usando aplicaciones como [Mindomo](#), que permite crear un número limitado de mapas mentales, mapas conceptuales o esquemas en su versión gratuita. También interactuamos con otros individuos en la creación de muros colaborativos utilizando HD como [Padlett](#) y [Linoit](#). Estas HD generan espacios en los que se pueden compartir elementos multimedia como imágenes, videos, documentos, etc., así como intercambiar mensajes entre los participantes.

**HD de enseñanza disciplinar:** Las herramientas que forman parte de las tres categorías anteriores son útiles para la enseñanza en general, independientemente de la disciplina que se busque impartir. Se introduce en este trabajo esta nueva clasificación que

agrupan HD disciplinares específicas. Esta categoría se divide en subcategorías, orientadas a la enseñanza de las disciplinas particulares. En este trabajo, nos centraremos en dos Ciencias: Física y Química. En la Tabla 1 se presentan las HD propuestas para estas subcategorías.

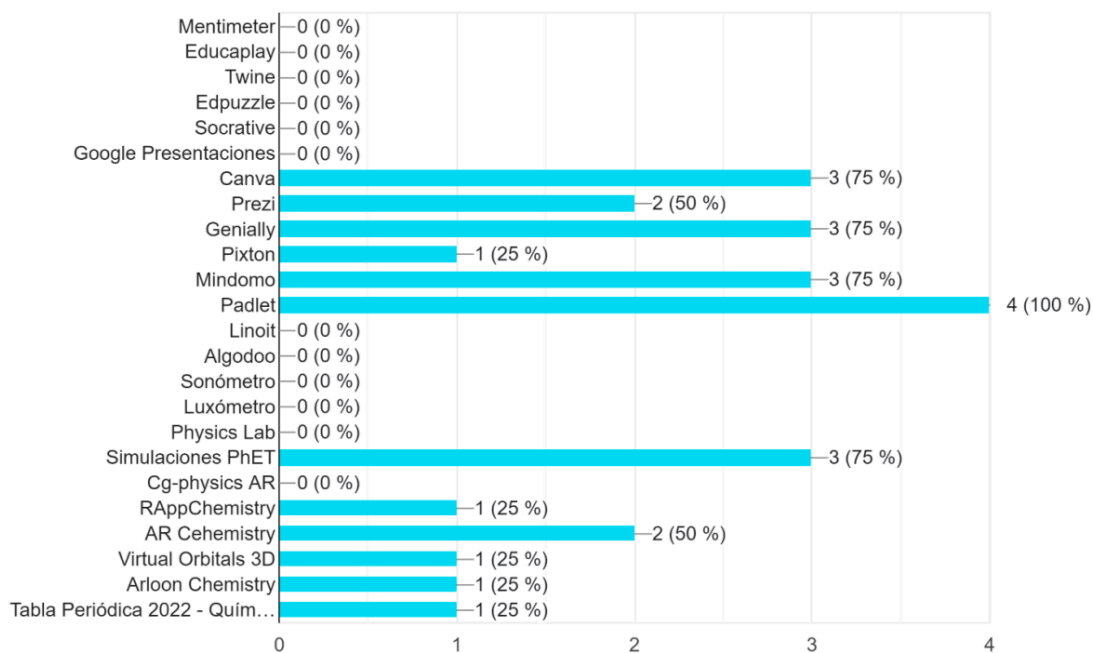
**Tabla 1.** HD de enseñanza disciplinar seleccionadas para las Ciencias Física y Química.

FÍSICA		QUÍMICA	
HD	Descripción	HD	Descripción
<a href="#">Sonómetro</a>	Permite medir el ruido ambiental. Gratuita.	<a href="#">RAppChemistry</a>	Muestra la estructura de algunos átomos en forma esquemática.
<a href="#">Luxómetro</a>	Permite medir la iluminación real de un espacio. Gratuita.	<a href="#">QuimicAR</a>	Muestra la configuración electrónica de elementos y reacciones químicas.
<a href="#">Algodoo</a>	Crear simulaciones 2D modificando la fuerza gravitacional, fricción, índice de refracción, etc. Gratuita.	<a href="#">Orbitales virtuales 3D</a>	Permite visualizar gráficamente funciones de orbitales atómicos.
<a href="#">CG-physics AR</a>	Realidad aumentada para estudiar magnetismo. Gratuita.	<a href="#">AR Chemistry</a>	Realidad aumentada. Permite visualizar reacciones químicas. Gratuita.
<a href="#">Physics labs</a>	Permite explorar simulaciones de circuitos eléctricos, astrofísica y electromagnetismo. Gratuita.	<a href="#">Tabla Periódica</a>	Permite obtener información de los elementos en forma interactiva. Gratuita.
<a href="#">Physics-AR</a>	Realidad aumentada. Permite experimentar para estudiar las leyes del movimiento. Gratuita.	<a href="#">Arloon</a>	Permite aprender a formular y nombrar compuestos inorgánicos. Paga.
<a href="#">Simulaciones Phet</a> HD gratuita que presenta simulaciones de física y química para la enseñanza de diversos contenidos.			

Es importante destacar que la IA avanza desarrollando cada vez más posibilidades, por lo que surge como una cuestión transversal respecto a las HD, siendo de gran ayuda a la hora de diseñar clases cada vez más atractivas.

Estas HD se pusieron a consideración en el curso optativo Taller de TIC para Prácticas Docentes dictado en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional del Comahue, en el año 2022. Participaron dos estudiantes de Profesorado en Química y tres del Profesorado en Física quienes completaron una encuesta señalando cuáles herramientas digitales les resultaron novedosas. Los resultados pueden observarse en la Figura 2.

**Figura 2:** HD señaladas como novedosas por los estudiantes que participaron de la encuesta.



Las HD más elegidas corresponden a la categoría HD de creación y edición de información (Canva, Prezi, Genially) seguidas por las HD de enseñanza disciplinar (Simulaciones Phet, AR Chemistry y las HD de relación con otros sujetos (Mindomo, Padlet). En cuanto al uso de TIC en procesos de enseñanza, todos los estudiantes estuvieron de acuerdo en incorporarlas en su desempeño profesional. Las razones que indicaron incluyen que las TIC brindan la oportunidad de fortalecer el proceso de enseñanza, contribuyen a la motivación y a la comprensión y generan procesos de aprendizaje más ricos.

## CONCLUSIONES

La implementación de TIC en todos los niveles educativos es una realidad innegable, pero esta implementación debe ser realizada de forma que no se limite sólo al empleo de HD sino que debe procurar el desarrollo de competencias digitales. En este trabajo se introduce una categorización de las HD basada en lo propuesto por Adell y Castañeda (2010), que las agrupa por funcionalidad, utilidad y especificidad. En este sentido, se han introducido tres categorías cuyas caracterizaciones son independientes de la disciplina y una cuarta categoría que agrupa HD por disciplinas específicas. Cada categoría se ha ejemplificado con una batería de HD.

Asimismo, se presentan los resultados de la puesta en consideración de estas herramientas a estudiantes del Profesorado en Física y del Profesorado en Química. Los estudiantes seleccionaron HD que permiten la generación de producciones, luego las categorizadas como disciplinares y las que permiten la relación con otros sujetos. Una posible

lectura de ello, es que han podido seleccionar aquellas herramientas específicas que les permiten fortalecer el proceso de enseñanza, aumentan la motivación y comprensión y enriquecen el aprendizaje. De esta manera, se refuerza y da mayor sentido a la aseveración que se ha presentado en este trabajo sobre la importancia de incorporar las TIC en el desempeño profesional.

Disponer de una clasificación de HD puede ser una ayuda significativa en la tarea docente, ya que facilita la identificación y selección efectiva de aquellas herramientas que se ajusten a las actividades didácticas en desarrollo. En consecuencia, esta nueva organización puede tener un impacto positivo en la calidad de la enseñanza y el aprendizaje, contribuyendo a la incorporación de las HD en las prácticas de enseñanza.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adell, J., & Castañeda, L. J. (2010). Los Entornos Personales de Aprendizaje (PLEs): una nueva manera de entender el aprendizaje. In *Claves para la investigación en innovación y calidad educativas. La integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación y la Interculturalidad en las aulas. Stumenti di ricerca per l'innovazioni e la qualità in ámbito educativo. La Tecnolo.* Alcoy: Marfil.
- Castañeda, L., & Adell, J. (2013). *Entornos personales de aprendizaje: claves para el ecosistema educativo en red.* Editorial Marfil.
- Castañeda, L., Tur, G., Torres-Kompen, R., Attwell, G. (2022) The Influence of the Personal Learning Environment Concept in the Educational Research Field: A 2010-2020 Systematized Review. *International Journal of Virtual and Personal Learning Environments (IJVPLE)*, 12(1) 16
- Cobo Romani, J. C. (2009). El concepto de tecnologías de la información. Benchmarking sobre las definiciones de las TIC en la sociedad del conocimiento. *Zer - Revista de Estudios de Comunicación*, 14(27), 295–318.  
<http://www.ehu.eus/ojs/index.php/Zer/article/view/2636>
- Granados Romero, J., López Fernández, R., Avello Martínez, R., Luna Alvarez, D., Luna Alvarez, E., & Luna Alvarez, W. (2014). Las tecnologías de la información y las comunicaciones, las del aprendizaje y del conocimiento y las tecnologías para el empoderamiento y la participación como instrumentos de apoyo al docente de la universidad del siglo XXI. *Medisur*, 12(1), 289–294.
- Labrador, E., & Villegas, E. (2016). Gamificación en la asignatura diseño y usabilidad 1. In

R. S. Contreras Espinosa & J. L. Eguia (Eds.), *Gamificación en las aulas universitarias* (pp. 111–126). Institut de la Comunicació, Universitat Autònoma de Barcelona.

Sarmiento, B. R., Hernández Prados, M. Á., Carbonell Bernal, N., & Aguaded Gómez, M. C. (2021). Alfabetización del profesorado en gamificación mediada por las TIC. Estado del arte. *Media Education*, 12(1), 53–65. <https://doi.org/10.36253/me-10262>

# EJE B: PRODUCCIÓN DE CONTENIDOS DIGITALES Y RECURSOS EDUCATIVOS ABIERTOS

## UNA METODOLOGÍA Y HERRAMIENTAS UX PARA EL DESARROLLO DE OBJETOS DE APRENDIZAJE

**Guillermo Javier Lafuente**

Grupo de Investigación de Ambientes Ubicuos GIAU  
Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de La Pampa  
[lafuente@ing.unlpam.edu.ar](mailto:lafuente@ing.unlpam.edu.ar)

**Soledad Llopis**

Grupo de Investigación de Ambientes Ubicuos GIAU  
Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de La Pampa  
[solellopis@ing.unlpam.edu.ar](mailto:solellopis@ing.unlpam.edu.ar)

### RESUMEN

A partir de un diagnóstico llevado a cabo en la Facultad de Ingeniería de la UNLPam se presenta un enfoque metodológico orientado al docente, el cual permite conducir desarrollo de Objetos de Aprendizaje (OA), que contemplen los criterios de experiencia del usuario estudiante. Bajo un esquema de desarrollo metodológico ágil, se definen las etapas, tareas y herramientas que ayudarán al docente a obtener OA de calidad. La propuesta se complementa con la elaboración de un catálogo de patrones creacionales y de diseño, que servirán como ayuda a docentes en la etapa de diseño de soluciones didácticas digitales y garantizarles a ellos resultados de calidad en sus desarrollos didácticos finales.

**PALABRAS CLAVE:** Metodologías de Desarrollo de Objetos de Aprendizaje; Experiencia de Usuario (UX); Diseño de Interfaces; Patrones creacionales; Patrones de diseño.

### INTRODUCCIÓN

Actualmente la Facultad de Ingeniería de la UNLPam cuenta con herramientas de mediación didáctica en línea que posibilita la distribución de los materiales digitales a sus



alumnos. Desde antes de la pandemia, la mayoría de las asignaturas de las distintas carreras que ofrece la institución empezaron a marcar su presencia en el plano virtual. Bajo una plataforma Moodle, las mismas han utilizado a la herramienta como un repositorio de materiales digitales, y pocas han incursionado en las diversas posibilidades que brinda la plataforma para explotar el diseño digital e instruccional, como así también, fomentar la capacidad de comunicación y colaboración que presenta y extender así las fronteras más allá del aula presencial.

Actualmente ya no solo basta tener presencia en las plataformas de enseñanza, sino que también, el docente actual dentro de sus nuevas competencias (Bates, 2019), debe poder saber elaborar y proveer materiales digitales de calidad, que faciliten el uso y aprendizaje de los contenidos impartidos. Pons (Pablos Pons & Jiménez Cortés, 2007) reafirma este concepto indicando que el profesorado precisa de nuevas competencias y modelos de trabajo no requeridos con anterioridad. Generar nuevas competencias en el docente, implica impactar en él, en cambios, y llegar a impactar en la innovación educativa tal como lo argumenta Pons, donde el debate sobre este proceso se centra en los conceptos de *cambio* y *de mejora*. Analizando el concepto de “cambio” vinculado al de innovación, Bolívar (Bolívar Botía, 1995) considera que para que los cambios educativos lleguen a “calar” en las aulas, tienen que generarse desde dentro y capacitar al centro para desarrollar su propia cultura innovadora, potenciar la toma de decisiones e implicar al profesorado en un análisis reflexivo de sus prácticas.

Asimismo, Mariano Fernandez Enguita (Enguita, 2016), en su libro “*La educación en la encrucijada*”, habla de una época transformacional, neomoderna y habla de cambio en el cambio mismo, en la profundidad, la amplitud, el alcance y la complejidad del propio cambio y lo distintivo del cambio, o del ritmo de cambio actual es su alcance cualitativo y cuantitativo para una misma generación. En este sentido creemos en la necesidad de contar con instrumentos en las instituciones que fomenten y den sentido a los cambios. Instrumentos que posibiliten y den *sentido a procesos de la mejora continua* para llegar a generar buenas prácticas en la docencia universitaria considerando algunos de los *siete principios* propuestos por Chickering y Gamson (W. Chickering & Gamson, 1987) o el “*Referencial De Buenas Prácticas Para El Uso De Las Tic*” de Dulac (Dulac, 2003).

La propuesta de este trabajo<sup>8</sup> apunta a dar sentido a los procesos de mejora continua, principalmente orientado a ayudar al docente en la elaboración de contenidos educativos y de calidad. Se expone una metodología de trabajo con la que se pretende organizar la tarea de desarrollo de los Objetos de Aprendizaje (OA) teniendo en cuenta la experiencia de usuario

---

<sup>8</sup> Este trabajo está enmarcado en la propuesta de tesis para obtener el grado de Magister en Enseñanza en Escenarios Digitales denominada “UN ENFOQUE METODOLÓGICO PARA MEJORAR LA EXPERIENCIA DE USUARIO EN EL DESARROLLO DE OBJETOS DE APRENDIZAJE”

(UX – User Experience), en nuestro caso el estudiante. El enfoque metodológico propuesto está basado en el concepto de metodologías ágiles de trabajo como Design Thinking o Lean UX, tomando lo que creemos mejor de ellas, para desarrollar un esquema de trabajo dinámico que le permita al docente de carreras de ingeniería adoptarlo fácilmente para su trabajo, potenciarlo e incrementar así su productividad. Acompañamos la propuesta con la presentación de patrones creacionales y de diseño, para que el docente los tenga en cuenta como herramienta guía para el desarrollo de sus recursos de aprendizaje. Estos mismos, presentan como fortaleza la incorporación del diseño de Experiencia de Usuario, un aspecto esencial para la mejora en la calidad de los productos educativos que se desarrollen.

## DESARROLLO/DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

Con el objetivo de conocer el estado de situación en la institución antes mencionada, se desarrolló un trabajo de campo el cual tuvo como meta realizar el diagnóstico sobre los materiales digitales producidos por los docentes de la Facultad de Ingeniería de la UNLPam. El relevamiento fue realizado de dos formas, una manual exploratoria analizando las asignaturas del campus virtual y la otra, a través de una encuesta, destinada a los docentes de la institución. También se mantuvieron entrevistas con grupos de docentes, a los fines de observar el nivel de apropiación sobre la enseñanza virtualizada. A raíz del diagnóstico realizado se pudo hacer un análisis más exhaustivo y examinar con atención algunas debilidades detectadas principalmente en la estructura organizativa de los contenidos digitales.

La falta de un proceso guía que oriente a los docentes en el diseño de los materiales educativos se hizo visible, y se constituyó en uno de los mayores desafíos a resolver. La desorientación observada en el armado de las aulas virtuales, sin criterios uniformes y sin estrategias de diseños orientados al usuario estudiante, se hacen más evidentes en los resultados. En las reuniones con los docentes, la mayoría manifestó que desconoce de los instrumentos necesarios que le permitan volcar sus contenidos en el plano virtual, bajo un razonamiento que les asegure que lo que desarrollan estén en sintonía con los estándares en la materia sobre contenidos digitales.

Se observa también, que el diseño instruccional no se encuentra presente, no se contemplan aspectos de Experiencia de Usuario (UX), y los OA carecen de principios de diseño de Interface de Usuario (IU) o de Diseño de Interacción (IxD), ni tampoco se aprecian trabajos de fondo en el análisis de la arquitectura de información necesaria para elaborar el recurso digital. El diseño universal (Ronald Mace, n.d.) contemplando aspectos de accesibilidad y de adaptabilidad según el contexto de uso, también son factores ausentes en el proceso de producción de contenidos educativos digitales. Los principios de diseño universal (Story, 2010) casi nunca son tenidos en cuenta, ni se observan estrategias para mejorar la accesibilidad de



contenidos como la utilización de guías de accesibilidad (WCAG, n.d.) para tal fin. En el estudio realizado, la adaptabilidad del contenido no ha sido considerada por los docentes. Tal vez, porque la plataforma donde se desarrollan los contenidos, solo está pensada para un sólo medio de reproducción como ser la PC o notebook y para un usuario vidente en general. Por consiguiente, el contexto de uso, como factor a tener en cuenta en el diseño de OA para los estudiantes, tampoco es considerado en el proceso de desarrollo, con lo cual esto hace que los materiales no tengan el alcance deseado y no lleguen a poder visualizarse en diversas plataformas, restringiendo así el acceso al mismo. Todos estos inconvenientes, conducen a pensar en que la calidad de los materiales educativos desarrollados en el ámbito de las asignaturas de la institución no satisface los requerimientos deseados.

## Objetivo y propuesta

El objetivo de este trabajo tiene como finalidad elaborar una propuesta preliminar sobre un enfoque metodológico centrado en el diseño de usuario estudiante y orientado a los docentes, que sirva como un instrumento guía en la elaboración de OA, contemplando los aspectos de UX, con el fin de incrementar la calidad del material digital producido. Para conseguirlo se planifican los siguientes objetivos específicos:

- Tener una guía planificada por etapas, que conduzca al docente en la elaboración de recursos digitales destinados al aprendizaje en línea.
- Definir las herramientas, documentación y productos digitales, que serán de utilidad para el trabajo docente en las etapas de elaboración del contenido digital.
- Explotar el diseño de experiencia de usuario en el desarrollo de recursos de aprendizaje digital.
- Indagar y proponer patrones de Diseño, de Interacción, de Interface de Usuario y de Arquitecturas de la Información en el contexto de asignaturas relacionadas al ámbito de las carreras de Ingeniería.
- Generar un OA basado en el enfoque metodológico que sirva para guiar al docente en la construcción de sus propios recursos digitales para la enseñanza.

Se propone un enfoque metodológico centrado en el diseño de usuario estudiante, que sirva como instrumento guía para el docente en la elaboración de contenido educativo digital, teniendo en cuenta los criterios de experiencia de usuario. Como desafío está lograr la definición de un proceso que delimite claramente las etapas de desarrollo, fases y actividades que se adapten ágilmente a las necesidades del docente, minimizando los tiempos de implementación, garantizando los criterios actuales sobre el diseño de materiales didácticos digitales.

Se busca identificar un proceso que sea simple a los fines de aplicación por parte de los docentes, para lo cual se hace eco de aquellas metodologías consideradas ágiles desde el punto de vista de su rápida aplicación y respuesta. En la actualidad existen muchas metodologías ágiles que proponen, bajo la mirada de un desarrollador de software, las etapas para construir un software. Entre las más importantes, vemos la necesidad de analizar aquellas que puedan ser de interés a los fines de este trabajo como ser *Agile UX*, *Design Thinking* y *Lean Startup*.

El enfoque metodológico a desarrollar, debe tener en cuenta los principios del diseño de (UX). La experiencia de usuario, tiene como objetivo mejorar el aspecto y uso del OA a construir. Involucra el diseño de Interface de Usuario (IU), al diseño de Interacción (IxD), la Arquitectura de la Información (AI) y a la usabilidad, entre otras.

Para lograr mejores resultados y revalorizar el impacto de la experiencia de usuario en el desarrollo de los OA, el diseño del enfoque metodológico estará centrado en el usuario estudiante. El Diseño Centrado en el Usuario (DCU) es una filosofía de diseño que tiene por objeto la creación de productos que resuelvan necesidades concretas de sus usuarios finales, consiguiendo la mayor satisfacción y mejor experiencia de uso posible con el mínimo esfuerzo de su parte. El contexto de uso, involucra a los usuarios, plataformas y entorno donde se ejecutará el OA. Es un factor relevante a tener en cuenta en el proceso de elaboración, y por consiguiente, el DCU es también un elemento a considerar en las etapas del enfoque metodológico.

El estudio de la estructura de los OA tendrá una estrecha relación con aquellos objetos digitales que serán de utilidad para el contexto de los docentes. Para esta propuesta se hará foco en las debilidades detectadas en el diagnóstico previo, respondiendo principalmente al contexto de materiales digitales en el ámbito de las carreras de ingeniería.

## **Metodología MOA-UX**

A partir de lo comentado anteriormente, se propone un enfoque de trabajo que hemos denominado Metodología de Desarrollo para construir Objetos de Aprendizaje contemplando UX o MOA-UX, la cual tiene como objeto ordenar el trabajo a los docentes en la elaboración de sus recursos educativos digitales. Organizada en cuatro etapas bien definidas, las cuales se denominan Comprensión del Contexto de Uso, Especificación de Requerimientos de Usuario, Diseño de la Solución y Evaluación, definen el proceso que enmarcará al docente en el desarrollo del contenido digital (vea la Figura 1).

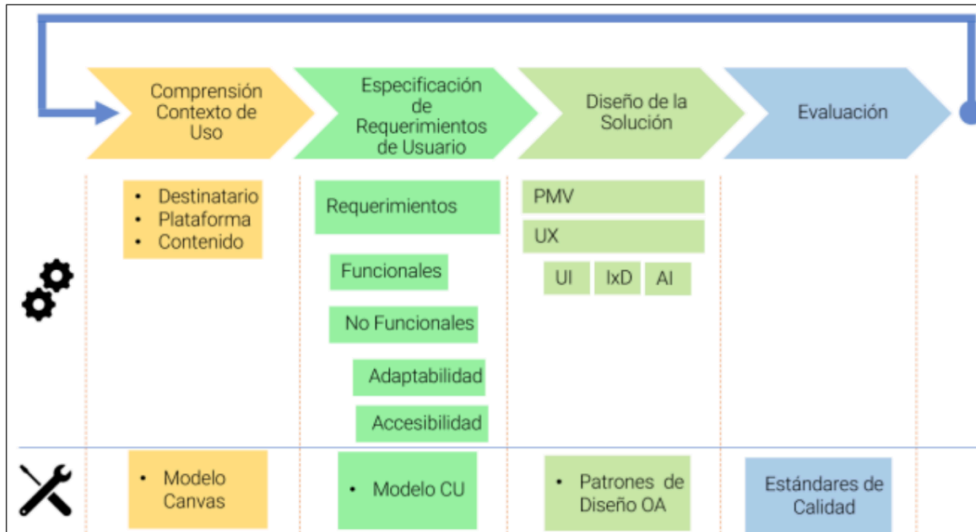
## **Definición de Etapas, Actividades y Herramientas**

La etapa de Comprensión del Contexto involucra tres variables a tener en cuenta. El *Destinatario*, *la/s Plataformas*, y el *Contenido*. El destinatario, es quien utilizará el producto, en nuestro caso ese producto es el OA y el destinatario es el estudiante. No es lo mismo un



estudiante de ciencias *exactas* como es en el caso de nuestro trabajo, que un estudiante de ciencias humanas o médicas. Entender su forma de pensar ayuda a percibir su estructura de pensamiento, la cual puede ser un valor intangible de mucha utilidad para el diseño futuro del recurso digital. Cuando la experticia del estudiante en el uso de tics es buena, esta puede ser una aliada para el desarrollo del producto, pues permite dar por supuestos algunos principios de diseño e implementar recursos más audaces desde el punto de vista tecnológico, como puede ser el caso de estudiantes de ingeniería.

**Figura 1.** MOA-UX



Cuando hablamos de plataforma, ésta se refiere a donde se ejecutará el OA. Pensar si el recurso estará solo preparado para ser ejecutado en entornos virtuales, como por ejemplo Moodle o Google Classroom, o que sea diseñado para ser multiplataforma e independiente de entornos, o ser un recurso digital diseñado como App. En esta etapa temprana definir en dónde y cómo se ejecutará el OA, es trascendental para el futuro diseño del mismo.

La otra variable a tener presente en esta etapa, es el contenido. El contenido es en sí el OA, pero en esta etapa inicial, es importante identificar y tipificar ese contenido. Por ejemplo, si es un material del tipo instructivo, deberá saber cuáles serán los conceptos claves, que a futuro serán puntos de enlace para un diseño navegacional. O bien, si es un video, deberá encuadrarlo en algún estándar de diseño que le asegure tener en cuenta los principios de UX comentados anteriormente y obtener un grado de calidad del recurso dentro de los umbrales aceptados por los usuarios. Por último, el relevamiento de esta etapa puede ser llevado a cabo por herramientas como las utilizadas en las metodologías ágiles, tal es el caso del modelo *Canvas* recomendado en la metodología Lean UX. Pero el docente puede utilizar aquí, la herramienta que más cómoda le quede para documentar esta etapa. Lo importante es tener un

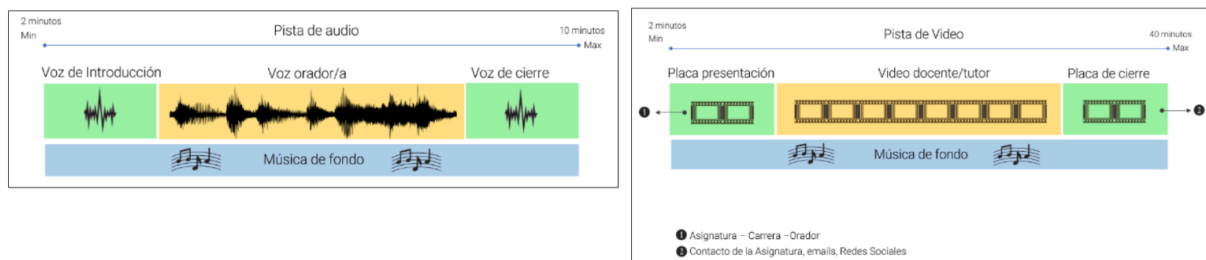
registro de estas variables como insumo de retroalimentación para las etapas posteriores.

En la *Especificación de requerimientos de usuario*, partiendo del relevamiento realizado en la etapa anterior, se identifican los requerimientos funcionales y no funcionales para el OA. Los requerimientos funcionales se refieren a las funciones específicas que brindará el OA como un buscador o un índice navegable de contenidos. En esta etapa, los requerimientos no funcionales como la accesibilidad y la adaptabilidad tendrán que ser tenidos en cuenta. Herramientas como las guías de accesibilidad Web (WAI) o la utilización de las técnicas de Responsive Web Design (RWD) pueden ser de gran ayuda a la hora de especificar los requisitos bajo esos criterios.

En la etapa del *Diseño de la solución*, se propone al docente que comience a implementar el OA. Tomando como base lo producido en la etapa anterior, se procede a la implementación. Para ello se utiliza el concepto de Producto Mínimo Viable (PMV) tomado de las metodologías ágiles, el cual será una versión del objeto de aprendizaje creado con un mínimo de esfuerzo y tiempo de desarrollo. Planteado bajo un esquema de iteraciones, el PMV o prototipo inicial es puesto a consideración en el circuito *crear-medir-aprender*, incrementando funcionalmente el PMV con el objetivo final de obtener la versión más cercana a la solución. Cada iteración será un intento de mejorar el producto o servicio, y en caso de ser afirmativo; debemos acelerar ese circuito. Para comenzar a medir el resultado del PMV, el docente lo pone a consideración con los usuarios finales, (los estudiantes), para obtener un feedback que le permita retroalimentar el proceso.

Los *Patrones Creacionales y de Diseño* como herramienta en esta etapa son fundamentales, y para poner énfasis en los aspectos de UX, dándole al enfoque metodológico un valor agregado. En este sentido, se desarrolla como herramienta un el catálogo de patrones organizado en patrones creacionales, y patrones de diseño. Cada patrón representa el esquema que el docente debería tener en cuenta a la hora de implementar el OA. Los aspectos de Diseño de Interacción, de Interfaz y de Arquitectura de la Información han sido asegurados en los mismos, a fin de certificar el diseño UX final para cada producto que se desarrolle. A continuación, se pueden observar en la figura 2 dos patrones creacionales. Se muestran dos patrones de diseño uno responde al patrón creacional de podcast de audio como OA. El otro patrón creacional es para el desarrollo de videos como OA. Al igual que el patrón anterior, este patrón supone una duración mínima y máxima sugerida al docente. Prevé la incorporación de una placa de presentación inicial, en la cual se incorporan los títulos principales de presentación del video, como nombre de la asignatura, tema, docente orador, etc. La placa de cierre, tiene como objeto indicar la información de contacto como e-mails, redes sociales, sitio web de la asignatura o campus, etc.

**Figura 2. Patrón creacional para Podcast y Videos**



Por último, en la etapa de Evaluación, una vez concretado el PMV iterado y cotejado con los usuarios estudiantes de acuerdo al circuito crear-medir-aprender mencionado anteriormente, es preciso evaluar aspectos de calidad del producto obtenido. El OA es puesto a consideración por el docente bajo estándares de calidad. Del resultado de la evaluación, si la misma fuera positiva, es decir, si en la evaluación en la que fue sometido el OA supera los umbrales de aceptación de calidad, el docente puede quedarse con ello o bien en caso de querer mejorarla, puede poner el recurso desarrollado en un proceso de mejora continua y comenzar de nuevo iterando nuevamente todo el proceso.

## CONCLUSIONES

Este trabajo presenta un enfoque metodológico para que el docente pueda construir sus propios recursos de aprendizaje en línea, asegurándoles características a tener en cuenta, como lo es la experiencia de usuario. La agilidad propuesta por este enfoque, supone una organización de actividades para el docente que antes no tenía. La propuesta de patrones de diseño y de patrones creacionales, también dan la posibilidad de organizar el OA, poniendo énfasis en aspectos de mejoras en la interfaz de usuario, interacción y organización de la información. Estos criterios, si el docente los tiene en cuenta, a la larga redundará en un mejor producto. En la actualidad, MOA-UX, se encuentra en una fase preliminar, y se espera completar con una serie de herramientas que le permitan al docente documentar el proceso. Asimismo, resta como trabajo futuro realizar la validación de este enfoque metodológico, en la utilización por parte de los docentes. Esta validación permitirá tener resultados precisos sobre cómo se aplica MOA-UX en la tarea diaria para la elaboración de los materiales.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bates, A. W. (2019). *Enseñar en la Era Digital – Simple Book Production* (Pressbooks, Ed.;

2da ed.).

Bolívar Botía, A. (1995). El conocimiento de la enseñanza : epistemología de la investigación curricular. FORCE.

Dulac, J. (2003). Referencial De Buenas Prácticas Para El Uso De Las Tic's.

Enguita, M. F. (2016). La educación en la encrucijada (F. Santillana, Ed.). Fundación Santillana. Pablos Pons, J. de, & Jiménez Cortés, R. (2007). Buenas prácticas con TIC apoyadas en las políticas educativas: claves conceptuales y derivaciones para la formación en competencias ECTS.

Ronald Mace. (n.d.). The RL Mace Universal Design Institute. Retrieved March 14, 2018, from <http://www.udinstitute.org/>

Story, M. F. (2010). The Principles of Universal Design. In W. F. E. PREISER & K. H. Smith (Eds.), Universal Design Handbook, 2E (2010th ed., pp. 58–68).

W. Chickering, A., & Gamson, Z. (1987). Seven Principles of Good Practice in Undergraduate Education. New Directions for Teaching and Learning, 1991, 63–69. <https://doi.org/10.1002/tl.37219914708>

WCAG. (n.d.). Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) Overview | Web Accessibility Initiative (WAI) | W3C. Retrieved April 7, 2019, from <https://www.w3.org/WAI/standards-guidelines/wcag/>

## **DISEÑO Y DESARROLLO DE UN CHATBOT EDUCATIVO CONCRETO. IMPLEMENTACIÓN Y USO EN LA PLATAFORMA DE CÓDIGO LIBRE Y ABIERTO BOTPRESS**

**Viviana Mercedes Ponce**\*<sup>9</sup>

Facultad de Ciencias Humanas- Universidad Nacional de San Luis  
[vivianaponce@gmail.com](mailto:vivianaponce@gmail.com)

### **RESUMEN**

Como producto de los múltiples desarrollos de la Inteligencia Artificial surge el agente conversacional o chatbot, un software de computadora capaz de generar interacciones que emulan el comportamiento humano.

Se trata de un tipo particular de tecnología inteligente con numerosas posibilidades en ámbitos diversos, lo que ha acrecentado su uso en este último tiempo, más allá de sus limitaciones y riesgos.

Centrándonos en el ámbito educativo y los alcances de una de sus aplicaciones más difundidas, el tutor virtual, resulta interesante reflexionar sobre su diseño y desarrollo en experiencias concretas de enseñanza y aprendizaje. En este sentido y como parte de una propuesta educativa que se enmarca en el cursado de una asignatura del nivel superior, en este trabajo, se presenta un chatbot educativo implementado en función de la naturaleza de su contenido y los recursos tecnológicos provistos por la plataforma seleccionada para su realización.

Para su organización, se comienza con la conceptualización y caracterización del chatbot educativo, focalizando en sus aspectos pedagógicos, tecnológicos y comunicacionales.

Posteriormente se describe su proceso de elaboración y puesta a punto en la

---

<sup>9</sup> Directora del PROICO 04-2120-FCH-UNSL: Comunicación Digital: Aportes a la producción, circulación y consumo de contenidos y procesos comunicativos en escenarios educativos mediados por tecnología.

plataforma de código libre y abierto Botpress. Finalmente se concluye con unas primeras aproximaciones en función de los primeros resultados obtenidos.

**PALABRAS CLAVE:** Inteligencia Artificial en Educación; Agente Conversacional Inteligente; Chatbot educativo; Botpress; Plataformas de código libre y abierto.

## INTRODUCCIÓN

### El chatbot educativo: conceptualización y aspectos pedagógicos, tecnológicos y comunicacionales

Desde que la Inteligencia Artificial (IA) evidenciara un importante salto evolutivo con sus múltiples y crecientes desarrollos, cada vez más complejos, sofisticados, integrados y conectados entre sí y con el usuario (Schwab, 2016) la humanidad experimenta una profunda transformación. Numerosas posibilidades, pero también cuantiosos riesgos y limitaciones (Sarmiento, 2023) derivan de sus alcances en múltiples sectores (trabajo, empresas, finanzas, salud, seguridad, agricultura, transporte...) situación que ha llevado en estos últimos años, a su urgente tratamiento y discusión, desde diferentes entidades, organizaciones u organismos.

En el ámbito educativo puntualmente y conforme a lo establecido por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, la IA constituye una instancia prometedora de prácticas de enseñanza y aprendizaje innovadoras (UNESCO, 2021) al servicio de la colaboración eficaz entre humanos y máquinas, en la vida, el aprendizaje y el trabajo, así como en favor del desarrollo sostenible (UNESCO, 2019) y sus diecisiete (17) objetivos (Naciones Unidas, 2023). Además y con las recientes innovaciones de la IA conversacional inteligente, de la mano de aplicaciones como CHATGPT por ejemplo, se convierte en un recurso potencialmente poderoso, puesto que permite generar texto similar al humano a partir de instrucciones de entrada, a la vez que responder preguntas y realizar diversas tareas de procesamiento del lenguaje natural (como expresar una idea o argumento, investigar, analizar y resolver datos o problemas, orientar en la información y el conocimiento, brindar información inmediata del material de aprendizaje y sus progresos...) (Sabzalieva y Valentini, 2023) con porcentajes de error o de sesgo en algunos casos mínimos.

Atendiendo entonces al particular alcance de esta herramienta, es primordial en estos tiempos indagar en alguna de sus derivaciones particulares, referidas en la actualidad como chatbots. En este sentido, se parte de la idea del chatbot educativo como un desarrollo de la IA que con una finalidad educativa y bajo técnicas de procesamiento de lenguaje natural (PLN) y



aprendizaje automático (AA), es capaz de *“percibir su entorno, procesar lo que percibe y brindar una respuesta de manera racional, generando una conversación coherente”* (Orozco González et al. 2020, p. 1).

Su propósito es el de simular una conversación humana inteligente de manera que, en general, el interlocutor tenga una experiencia lo más parecida posible a la conversación con otra persona (Allison, 2011) lo que en el ámbito educativo puede impactar en un sentido de asistencia, colaboración, apoyo, complemento o tutoría virtual (Zamora Manzano et al.,2018) de la tarea docente en una o más de sus instancias formativas (Orozco González et al. 2020). Constituye por tanto, una herramienta didáctica que no sustituye al docente (Medrano et al.,2018) sino que admite la automatización de ciertas tareas rutinarias que pueden liberarlo de cierta carga de trabajo (Hernández de la Rosa, 2020) y aportarle nuevos principios y estrategias educativas de la mano de aspectos pedagógicos, tecnológicos y comunicacionales.

En el aspecto pedagógico el chatbot educativo puede simplificar la gestión y tarea docente a la vez que intentar garantizar una docencia extendida de calidad (Hernández de la Rosa, 2020); aportar nuevos principios educativos, complementarios a los métodos tradicionales en el aula (Georgescu, 2008) de la mano de objetivos de aprendizaje concretos y alineados con un diseño instruccional acorde; admitir la personalización y colaboración de los aprendizajes, según el nivel de conocimiento y las necesidades del docente y/o estudiante (Zamora Manzano et al.,2018); efectuar una retroalimentación inmediata y constructiva, dada su conectividad 24/7 (Zamora Manzano et al.,2018); realizar un seguimiento del aprendizaje y asistir en la resolución de actividades (Forero, 2020); mejorar el compromiso e interacción con los estudiantes (Colace et al.,2018) y generar la sensación de presencia del docente online (Zamora Manzano et al.,2018).

En el aspecto tecnológico, conforma una lógica y funcionamiento de orden complejo, admite integración con lenguajes de programación, frameworks, sistemas y herramientas educativas (Häuselmann, 2022, como se citó en Martins, 2023), es autónomo, porque prescinde la presencia del docente y es escalable, dado que puede manejar múltiples usuarios y cargas de trabajo (Medrano, 2018), admite conectividad 24/7 (Zamora Manzano et al.,2018) e implica considerar aspectos de seguridad y privacidad para garantizar que los datos del usuario se manejen de manera segura y cumplan con las regulaciones de privacidad aplicables (UNESCO, 2021).

En el aspecto comunicacional, origina nuevos modelos de comunicación como producto de las comunicaciones entre usuarios y máquinas (Pineda de Alcázar, 2017); utiliza técnicas de lenguaje natural que permiten comprender y gestionar el lenguaje de manera efectiva (Häuselmann, 2022, como se citó en Martins, 2023); incorporar elementos de empatía y motivación para mantener al usuario interesado y comprometido en el proceso de aprendizaje y admitir la integración en múltiples plataformas y canales, como aplicaciones móviles, sitios



web o redes sociales (Botpress, s.f.).

Todas estas características permiten posicionarlo en una novedosa y atractiva herramienta tecnológica que aunque no reemplace a la enseñanza y aprendizaje tradicional, contribuye a enriquecerlo y complementarlo, tal como se describe en el siguiente apartado.

## DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

### Diseño y desarrollo de un chatbot educativo para el caso concreto de una asignatura del nivel superior y en la plataforma de código libre y abierto Botpress

En función de lo antes dicho, el chatbot se erige como una herramienta tecnológica con importantes alcances en el ámbito educativo y en una experiencia concreta de enseñanza y aprendizaje, tanto desde la perspectiva del docente como así también del estudiante. Desde este punto de vista resulta conveniente su realización, más aún en plataformas de código libre y abierto que posibilitan abaratar costos y desarrollar competitividad y rentabilidad en el proceso de producción (Linux Post Install, 2020).

Tomando como punto de partida una asignatura del primer año de la Licenciatura en Comunicación Social y Periodismo (con contenido teórico y conceptual adaptable a la sistematización de un chatbot mediante preguntas y respuestas) y seleccionando como plataforma de realización a Botpress (Botpress, s.f.) (que posibilita desarrollar asistentes digitales de alta calidad) se describe a continuación su proceso de creación a través de sus etapas de diseño, desarrollo e implementación.

El diseño (Figura 1) incluye la consideración del avatar o imagen visual y gráfica del bot, como también la elección de su nombre, canal de circulación, lenguaje, personalidad y aspectos gráficos<sup>10</sup>. Así, se selecciona como representación visual a la imagen de marca de la asignatura Tecnología de la Comunicación, con las siglas del mismo nombre, canal de circulación web, lenguaje español, agente de personalidad<sup>11</sup> docente con tono profesional, amigable y motivadora y estilo gráfico que combina las tonalidades naranjas y azules de la marca. El desarrollo (Figura 2) implica la elaboración de la base de conocimiento<sup>12</sup> específica de la asignatura y la asignación del rol que el agente de conocimiento<sup>13</sup> de Botpress tendrá sobre esta. La implementación (Figura 3) consiste en la generación del diagrama de flujo de la

<sup>10</sup> Para más detalles de configuración del chatbot de Botpress ingresar en:

<https://botpress.com/docs/cloud/admin-dashboard/details/> y [tps://botpress.com/docs/cloud/admin-dashboard/messaging-channels/](https://botpress.com/docs/cloud/admin-dashboard/messaging-channels/)

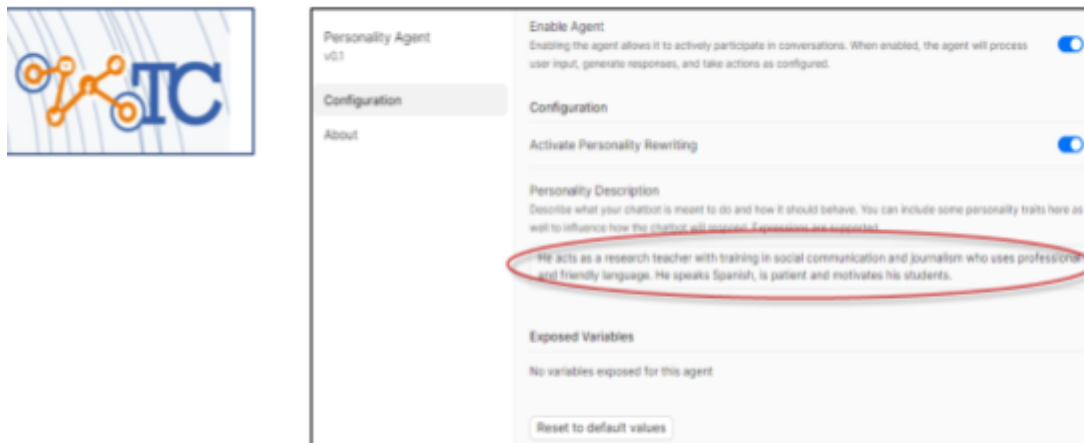
<sup>11</sup> El agente de personalidad permite darle a su chatbot una personalidad única, proporcionando una interacción más atractiva y humana para los usuarios: <https://botpress.com/docs/cloud/studio/agents/> y <https://botpress.com/docs/cloud/generative-ai/chatbot-personality/>

<sup>12</sup> La base de conocimiento contiene información específica vinculada a documentos, sitios web, búsquedas de información y tablas de contenido que permites a los usuarios administrar y acceder al conocimiento organizacional en una ubicación central: <https://botpress.com/docs/cloud/studio/knowledge-base/>

<sup>13</sup> Agente de conocimiento de Botpress: <https://botpress.com/docs/cloud/studio/agents/>

conversación<sup>14</sup> seguida de su posterior entrenamiento<sup>15</sup> mediante el aprendizaje automático y la puesta a prueba y ejecución<sup>16</sup>, previo a su implementación. Esta etapa se complementa además con el registro de las conversaciones<sup>17</sup> y el análisis de las estadísticas<sup>18</sup>.

**Figura 1.** Diseño del chatbot educativo. Imagen de marca y Agente de personalidad en BotPress



**Figura 2.** Desarrollo del chatbot educativo. Elaboración de Base de conocimiento y Agente de conocimiento en BotPress



<sup>14</sup> Un flujo de conversación se compone de nodos y transiciones entre estos, las que se activan a partir de determinados tipos de eventos: <https://botpress.com/docs/cloud/studio/workflows/>

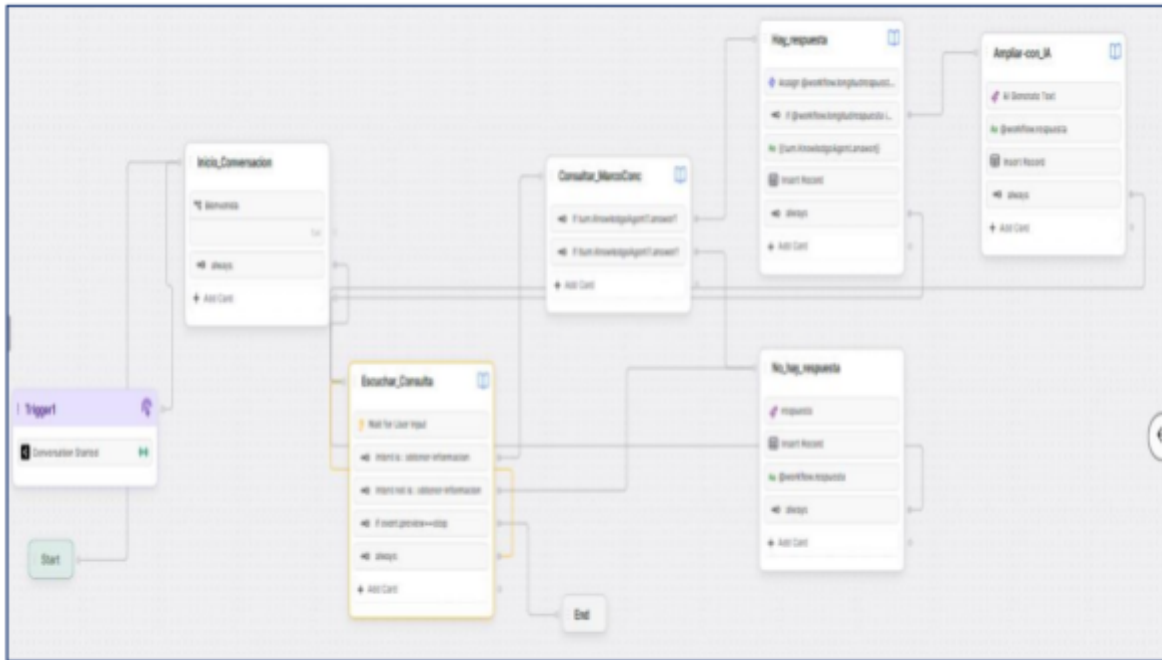
<sup>15</sup> El entrenamiento del chatbot se facilita a través de la creación de entidades e intentos vinculados a la búsqueda de información por parte de los usuarios de esta aplicación: <https://botpress.com/docs/cloud/studio/library/>

<sup>16</sup> Durante esta etapa cobra una particular dimensión el emulador del chatbot: <https://botpress.com/docs/cloud/studio/emulator/> que permite constatar su comportamiento previo a su publicación como así también el depurador de eventos en función de los recorridos específicos de la conversación: <https://botpress.com/docs/cloud/studio/event-debugger-logs-json/>

<sup>17</sup> El registro de las conversaciones puede implementarse a partir de las tablas que funcionan como una base de datos local dentro del entorno de su chatbot: <https://botpress.com/docs/cloud/studio/tables/>

<sup>18</sup> La herramienta Analytics de Botpress está disponible solo para un bot activado y contiene información sobre su uso y rendimiento: <https://botpress.com/docs/cloud/admin-dashboard/analytics/>

**Figura 3 .** Implementación del chatbot educativo. Diagrama de flujo, Entrenamiento y Puesta a prueba y Ejecución en BotPress



## CONCLUSIONES

### Primeras aproximaciones en función de los resultados obtenidos

El chatbot educativo puede constituirse en una metodología que enriquezca y complemente el aprendizaje, pero esto implica un gran reto.

Siguiendo a Martins (2023) su desarrollo demanda tiempo y recursos, y en casos personalizados, requiere de conocimientos específicos en programación y tecnología

particular de implementación, a fin de realizar las adecuaciones que brinden respuestas correctas. Botpress es una de estas tecnologías, y en este sentido, nos brinda una posibilidad de creación de este tipo de agente conversacional en una forma más sencilla que otras plataformas. Sin embargo, no es por ello menos compleja, con lo cual, es necesario también, contar con los debidos momentos de experimentación y capacitación en lo que hace a su conocimiento y manejo.

Más allá de los desafíos, necesitamos como docentes, implicarnos cada vez más y de manera gradual en el proceso, dado que sin duda cobrará cada vez mayor uso e impacto con el tiempo, independientemente de su estadio actual de desarrollo y los cuestionamientos vinculados a aspectos de privacidad y éticos.

Para el caso puntual del chatbot que aquí se ha propuesto se ha superado con esfuerzo la etapa del desarrollo e implementación. Resta poner en práctica el modelo con docentes y estudiantes de la asignatura en cuestión, a fin de conocer su valoración en un momento posterior a su utilización.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Allison, D.A. (2012). Chatbots in the Library: is it time?. *Library Hi Tech*, 30 (1). 95-107.

<https://doi.org/10.1108/07378831211213238>

Botpress. (s.f.). Plataforma generativa de Inteligencia Artificial para Chatbots.

<https://botpress.com/es/>

Colace, F., De Santo, M., Lombardi, M., Pascale F., Pietrosanto, A., y Lemma, S. (2018).

Chatbot for E-Learning: A Case of Study. *Journal of Mechanical Engineering and Robotics Research*. 7(5), 528-533. <https://doi.org/10.18178/ijmerr.7.5.528-533>

Linux Post Install (14 de junio de 2020). Cuarta Revolución Industrial: El papel del Software Libre en esta nueva era. Desde Linux.

<https://blog.desdelinux.net/cuarta-revolucion-industrial-papel-software-libre-nueva-era/>

Forero, T. (2020). Conoce los principales impactos de la inteligencia artificial (IA) en la educación y sus posibilidades futuras. RockContent, productos y servicios de Marketing innovadores. <https://rockcontent.com/es/blog/inteligencia-artificial-en-la-educacion/>

Georgescu, A. A. (2018). Chatbots for Education – Trends, Benefits and Challenges.

*E-Learning and software for education*, 2, 195-200.

<https://doi.org/10.12753/2066-026x-18-097>

Hernández de la Rosa, E. (3 de agosto de 2020). ¿Cómo aplicar Inteligencia Artificial en educación? Observatorio: Instituto para el futuro de la educación.

<https://observatorio.tec.mx/edu-bits-blog/inteligencia-artificial-en-educacion>

- Martins, L. (2023). Una introducción a los chatbots y sus aplicaciones en educación en M. Fernández-Ferrer (Ed.), Chatbots en educación. Tendencias actuales y desafíos futuros (XXI, pp. 15-38, 13: 978-84-09-48780-6). Colección Transmedia. [https://www.lmicat.net/sites/default/files/Chatbots\\_en\\_Educacion.pdf](https://www.lmicat.net/sites/default/files/Chatbots_en_Educacion.pdf)
- Medrano, J.F, Castillo, C. A. Tejerina, M. A. (6 a 7 de diciembre de 2018). Empleo de un chatbot en el aula como herramienta de apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje [Ponencia] V Jornadas de Innovación Educativa. Las Palmas, Gran Canaria, España. [https://www.researchgate.net/publication/344933328\\_EMPLEO\\_DE\\_UN\\_CHATBOT\\_EN\\_EL\\_AULA\\_COMO\\_HERRAMIENTA\\_DE\\_APOYO\\_AL\\_PROCESO\\_DE\\_ENSEÑANZA\\_APRENDIZAJE](https://www.researchgate.net/publication/344933328_EMPLEO_DE_UN_CHATBOT_EN_EL_AULA_COMO_HERRAMIENTA_DE_APOYO_AL_PROCESO_DE_ENSEÑANZA_APRENDIZAJE)
- Naciones Unidas (2023). Objetivos y metas de desarrollo sostenible. 17 objetivos para transformar nuestro mundo. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/sustainable-development-goals/>
- Orozco González, M., Panizza, L., Vegega, C., Pytel, P. y Pollo Cattaneo, M. F. (7-8 de mayo del 2020). Metodología de implementación de un chatbot como tutor virtual en el ámbito educativo. XXII Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación. Calafate, Santa Cruz, Argentina. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/103870>
- Pineda de Alcázar, M. (2017). Inteligencia Artificial y Modelos de Comunicación. Razón y palabra, 21 (4\_99), 332-346. <https://www.revistarazonypalabra.org/index.php/ryp/article/view/1033/pdf>
- Sabzalieva, E. y Valentini, A. (2023). CHATGPT e Inteligencia Artificial en la Educación Superior. Guía de Inicio Rápido. UNESCO. [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000385146\\_spa](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000385146_spa)
- Sarmiento, C. (24 de marzo de 2023). ¿Cómo la IA puede cambiar el mundo como lo conocemos? LinkedIn. <https://www.linkedin.com/pulse/c%C3%B3mo-la-ia-puede-cambiar-el-mundo-como-lo-conocesmos-sarmiento/>
- Schwab, K. (2016). La cuarta revolución industrial. Debate.
- UNESCO (2019). Consenso de Beijing sobre la inteligencia artificial y la educación. UNESCO <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000368303>
- UNESCO (2021). Inteligencia artificial y educación. Guía para las personas a cargo de formular políticas. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379376>

Zamora Manzano, J. L., Bello Rodríguez, S. A., Ortega González, T., Martín Paciente, M. (2020). Los chatbots como herramienta de apoyo a la enseñanza: experiencia en el ámbito jurídico. En E. Sánchez-Rivas, E. Colomo-Magaña, J. Ruiz-Palmero, J. Sánchez-Rodríguez (Eds.). Tecnologías educativas y estrategias didácticas. UMA. <https://riuma.uma.es/xmlui/handle/10630/20345>



# IDEAS Y PROPUESTAS PARA UNA EVALUACIÓN AUTÉNTICA EN ESCENARIOS DE FORMACIÓN VIRTUAL

**Silvia Coicaud**

Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco

[coicaud.silvia@gmail.com](mailto:coicaud.silvia@gmail.com)

## RESUMEN

La evaluación en propuestas virtuales de posgrado de formación docente constituye un proceso de comunicación constante y recíproco, que no debería limitarse a una situación de examen al finalizar un espacio curricular. El enfoque de “evaluación auténtica” otorga sentido didáctico a la evaluación de los aprendizajes, pues prioriza la construcción interactiva y colaborativa de significados a través de las realizaciones de los estudiantes, valorando su capacidad de producción y externalización para dar cuenta de sus logros y dificultades. Propuestas tales como los portafolios electrónicos o digitales, los casos de estudio virtuales, el diseño, re-diseño y análisis de sitios tales como museos, bibliotecas y laboratorios virtuales o remotos, la producción colaborativa de recursos, la validación de la información de la red, las propuestas de autoevaluación y co-evaluación y el método de proyectos desde entornos digitales son algunos ejemplos que pretenden lograr instancias de evaluación auténtica y alternativa en estos escenarios de formación. Cuando se inscriben en propuestas relevantes de educación mediadas por tecnologías, los soportes digitales promueven aprendizajes valiosos, mediante el tratamiento integrado y articulado de diferentes lenguajes y notaciones simbólicas, la transformación multimedial de los conceptos y representaciones, la resolución argumentada de los problemas y la utilización de estrategias metacognitivas que ayudan a seguir aprendiendo.

**PALABRAS CLAVE:** Evaluación auténtica; formación virtual; propuestas



## INTRODUCCIÓN

La evaluación de los aprendizajes adquiere un real sentido didáctico cuando prioriza la búsqueda de información acerca de los procesos cognitivos idiosincráticos que desarrolla cada estudiante, con el propósito de ayudarlos a mejorar y enriquecer sus construcciones.

No constituye un apéndice de la enseñanza ni del aprendizaje, sino que es una parte constitutiva de ellos, pues cuando una persona aprende al mismo tiempo que evalúa, discrimina, argumenta, selecciona, critica y valora lo que considera importante y lo que no lo es. La capacidad para evaluar, por lo tanto, se aprende, y constituye un componente fundamental del proceso formativo que asumen los estudiantes.

La evaluación de los aprendizajes en las propuestas de posgrado de formación virtual adolece de varios problemas. Son muchas las atribuciones que se asignan a la evaluación, pues todo parece confluir allí. Entre las críticas que surgen se menciona la falta de relación entre lo que se enseña y lo que se evalúa, la escasa significatividad de las propuestas plasmadas en los exámenes convencionales, y el excesivo pragmatismo que impera en algunas instituciones respecto a la instancia de acreditación, en donde sólo se enfatiza la presentación de las calificaciones por parte de los docentes a los efectos de poder contar con los elementos probatorios necesarios para decidir si se promociona o no a los estudiantes.

La ansiedad de algunos docentes por evaluar todo lo enseñado constituye un obstáculo, y esto impide pensar en propuestas alternativas para resignificar los aprendizajes de los estudiantes desde nuevas instancias de reflexión, brindando ayuda pedagógica para que sigan aprendiendo. La información recogida a partir de sus producciones debe permitirnos a los docentes poder analizar su capacidad para pensar críticamente, abordando problemas no triviales para investigar y desarrollar proyectos. Resulta prioritario generar comunidades de aprendizaje entre nuestros estudiantes de posgrado a partir de condiciones didácticas mediadoras, dando un espacio y lugar apropiado en las aulas virtuales para lograr respetar su identidad. De este modo transformaremos al ciberespacio en un ciberlugar hospitalario y productivo.

Hay que tener en cuenta además que en las situaciones de enseñanza con respuestas basadas en otro tipo de interactividad –como sucede en la virtualidad- es fundamental analizar qué tipo de errores cometen los estudiantes y qué vacíos dejan en la información solicitada, porque el origen en el caso de las propuestas de formación en las ciencias sociales puede estar en una dificultad para clasificar y categorizar jerárquicamente los conceptos, en una confusión o respecto a la comprensión e interpretación de las consignas y/o actividades planteadas por los docentes, a invenciones o distorsiones elaboradas por los estudiantes desde sus propios esquemas cognitivos y saberes previos que colisionan con los

conocimientos científicos.

El enfoque de “evaluación auténtica” es el que posibilita diferenciar el verdadero sentido didáctico de la evaluación de los aprendizajes de las prácticas meramente instrumentales, tendientes sólo a clasificar y calificar a los y las estudiantes. La evaluación auténtica presenta tareas o desafíos de la vida real, para cuya resolución se despliega un conjunto integrado y holístico de conocimientos, destrezas y actitudes. Requiere que se demuestren la construcción del significado a través de realizaciones y producciones en forma colaborativa, a partir de la interacción y el apoyo de otros. Se asume desde esta concepción que los estudiantes son lectores, escritores y comunicadores activos, genera mecanismos para poder demostrar su progreso a lo largo del tiempo, e instaura instancias de autoevaluación, promoviendo la reflexión metacognitiva acerca de su propio proceso de aprendizaje, sus logros y dificultades para seguir aprendiendo.

Describiremos a continuación algunas ideas y experiencias de evaluaciones auténticas y alternativas en entornos virtuales para las ciencias sociales.

## DESARROLLO

### **Una experiencia integral de evaluación, co-evaluación y autoevaluación produciendo y validando contenido**

Intentando ser coherentes entre los contenidos que enseñamos, las estrategias didácticas y la forma de evaluación, en una propuesta híbrida propusimos una evaluación alternativa. Las actividades se organizaron en tres etapas, con distinto puntaje y tiempo de elaboración. En la primera los alumnos debían analizar en línea, con un tiempo acotado, una cita textual de un autor referente de la disciplina y una imagen representativa del contenido, fundamentando desde conceptos teóricos pertinentes. Esta producción era enviada a las docentes. En la segunda etapa, tenían que formular preguntas significativas para tres temáticas propuestas. Luego se conectaban a buscadores en Internet para buscar información pertinente que les permitiera responder a esas preguntas, elaborando a continuación un escrito breve. Entre las consignas se les aclaraba que debían diferenciar sus propios conocimientos y opiniones de la información textual recabada a través de la web. Debían citar correctamente las fuentes -con los links y autores- y enunciar criterios que aseguraran la validez y legitimidad de la información seleccionada. En la tercera etapa, enviaban su trabajo desde una red social a un compañero asignado por el equipo docente, y también a las docentes. Cada estudiante evaluaba el trabajo recibido y elaborado por otro compañero. Para ello tenían que establecer criterios de evaluación. En esta última etapa se les pedía que fundamentaran brevemente el trabajo de co-evaluación realizado, una autoevaluación

fundamentada de su propio desempeño, y una evaluación de la propuesta del examen.

Finalmente, los alumnos enviaban las tres evaluaciones a la docente desde el aula virtual del espacio curricular.

Esta experiencia asumió el desafío educativo de evaluar actividades aprendidas de un modo situacional, entendiendo que es preciso dejar de lado instrumentos de evaluación de respuestas acotadas, requeridas desde ciertas aplicaciones que sólo promueven la asociatividad. Partiendo de una enseñanza enriquecedora en contextos con disponibilidad tecnológica, necesitamos diseñar propuestas coherentes e interesantes, para poder analizar los niveles de comprensión que logran nuestros alumnos cuando re-construyen sus conocimientos de forma crítica y creativa.

### **Las posibilidades de los museos, bibliotecas y otros sitios virtuales como contextos apropiados para la evaluación**

Nos encontramos en la actualidad con numerosas instituciones y organizaciones que han diseñado programas que permiten realizar visitas y viajes virtuales a museos, bibliotecas, edificios, monumentos, lugares turísticos, sitios históricos, obras arquitectónicas, salas de arte, planetas, laboratorios remotos y virtuales, etc. La mayor parte de los museos virtuales que están en la red se corresponden con un museo situado en un edificio real, pero existen también algunos totalmente virtuales. Tanto los museos virtuales o los convencionales que incorporan tecnologías emergentes buscan despertar el interés, generar conocimientos y emociones, y movilizar mediante acciones concretas a sus visitantes, desde la interacción con diversos recursos y actividades.

En el caso de los estudiantes de posgrado provenientes de carreras exactas y naturales, existen actualmente en la web simuladores, laboratorios virtuales y laboratorios remotos relacionados con diversas disciplinas y contenidos de estas ciencias. Desde estas aplicaciones -que en forma progresiva van adquiriendo mayor calidad y accesibilidad- los docentes podemos proponer interesantes actividades de evaluación, para que los estudiantes transfieran conceptos mediante trabajos de análisis de las mismas, su diseño o re-diseño.

También es factible que los docentes diseñemos propuestas de evaluación a partir de la elaboración por parte de los maestrandos de aplicaciones, estrategias y herramientas para la enseñanza y el aprendizaje en el contexto de los museos o bibliotecas virtuales, como así también de otros sitios virtuales que tengan potencialidad educativa. Es importante que seleccionemos con criterio didáctico los contenidos curriculares que pretendemos trabajar, que clarifiquemos nuestros propósitos de intervención y las tareas concretas de evaluación que nos interesa que realicen los estudiantes. Será necesario definir además si el diseño se orientará específicamente hacia alguna sala o temática del museo, biblioteca o sitio virtual, o si los

estudiantes abordarán en forma completa la estructura del sitio.

### **El análisis de casos de estudio virtuales**

Los casos de estudio virtuales posibilitan la resolución secuencial de una situación problemática representada a través de diversos formatos, para que los estudiantes la estudien y analicen. De esta manera, se pretende formar al estudiantado en la generación de posibles soluciones. Los casos virtuales deben estar basados en la vida real, o bien ser verosímiles. Su empleo como estrategia de evaluación brinda la oportunidad de poner en juego conocimientos adquiridos en el espacio curricular, para lograr de este modo que nuestros estudiantes elaboren soluciones válidas o criterios de análisis críticos y fundamentados ante problemas de carácter complejo, que se presentan en la realidad presente o futura. En este sentido, el caso enseña a desempeñarse profesionalmente, lo cual constituye un objetivo central en las propuestas de posgrado de carácter profesional.

Dado que al evaluar mediante casos se promueve que los estudiantes generen alternativas de solución, se desarrollan con ello habilidades creativas y la capacidad de innovación y decisión, lo cual constituye una oportunidad para conectar la teoría con las prácticas reales. Esto confiere un gran valor a las propuestas de evaluación mediante casos virtuales.

Existen numerosos y diversos recursos en la web que nos permiten a los docentes diseñar una propuesta de evaluación a partir del estudio de casos, tales como películas, videos, fragmentos de series, podcasts, narraciones, informes de investigación, etc. También podemos elaborar nuestros propios casos de estudio como recursos tecnológicos, a partir de la producción de videos o de la elaboración de audios con entrevistas grabadas, por ejemplo.

Lo importante, cuando seleccionamos o producimos un recurso para elaborar una propuesta de evaluación, es que el caso tenga autenticidad, es decir que dé cuenta de una situación concreta basada en la realidad, que presente un verdadero problema dilemático - o bien que sea muy interesante y actual - para ser abordado, que aporte conocimientos relevantes y pertinentes respecto de los contenidos de nuestro espacio curricular y de los criterios de la evaluación que hemos establecido, y que brinde toda la información necesaria para que los estudiantes puedan estudiarlo y resolverlo a partir de lo que les hemos enseñado.

Cuando optamos por un recurso tecnológico para ser evaluado como caso de estudio, es conveniente que empleemos un guión que abarque estos aspectos: quién o quiénes son los protagonistas, qué características se presentan de los mismos, si hay antagonistas, cuál es el entorno -familiar, laboral, educativo, social, político-, cuál es el problema concreto y central del caso, qué hechos o personas influyen, colaboran u obstaculizan a corto y a largo plazo respecto del mismo, si el caso amerita varios focos de análisis y/o soluciones válidas, o sólo

una correcta.

La evaluación a través de un caso virtual implica el planteo de una serie de preguntas críticas y concretas acerca del problema basadas en nuestras intencionalidades didácticas y en los criterios con los cuales vamos a evaluar, pues tenemos que determinar si lo que pretendemos es una resolución fundamentada del caso, o bien su análisis reflexivo y argumentado a partir de diversas alternativas.

### **El e-portafolio -electrónico o digital**

Otra estrategia que hemos empleado en nuestras prácticas docentes ha sido el portafolios digital o electrónico, pues consideramos que constituye una propuesta valiosa de evaluación auténtica. Se lo puede definir como "...espacios de aprendizaje y trabajo digitales de propiedad de los estudiantes para recopilar, crear, compartir, colaborar, reflexionar sobre el aprendizaje y las competencias, así como almacenar las retroalimentaciones y evaluaciones recibidas. Son plataformas que los estudiantes deben diseñar para implicarse en su desarrollo personal y profesional, e interactuar activamente con las comunidades de aprendizaje y los diferentes agentes implicados en el proceso de aprendizaje" (Pujolà, J., 2019, p.7).

Así, los estudiantes pueden elaborar y poner en marcha proyectos en forma individual o grupal seleccionando las estrategias y los recursos tecnológicos más apropiados para cada tipo de producción y soporte que utilizarán. Estos trabajos pueden enviarse por archivo a las personas convocadas para participar en el proceso de evaluación, utilizando además los propios espacios de comunicación a través del chateo y del foro. Esto propicia el intercambio y la discusión entre los diversos grupos de estudiantes y docentes (Coicaud, S., 2022).

Posibilitan además que los estudiantes aprovechen la enorme variedad de recursos que ofrecen las tecnologías digitales para interactuar con sus compañeros y profesores, desarrollando su creatividad a partir de ciertas competencias digitales que en la actualidad son fundamentales para el trabajo docente (Coicaud, S. y Serón, M., 2014). Son propuestas flexibles, que muestran de manera más transparente la progresión en el proceso de aprendizaje, puesto que los estudiantes pueden en todo momento actualizar o editar su producción. En general, el proceso de elaboración de un e-portafolio consta de las siguientes etapas:

- ***Etapas de planificación.*** Los estudiantes se asesoran sobre esta propuesta de evaluación, analizan la tarea a realizar y su capacidad para desarrollarla. Establecen los objetivos que se proponen con esta actividad y elaboran un plan estratégico para la tarea, considerando los recursos disponibles, el tiempo y las características del contexto.
- ***Etapas de ejecución y monitoreo.*** Aquí se desarrolla la actividad. Es fundamental que realicen una autoobservación de sus tareas: si lo que están haciendo es adecuado y de

calidad, y si los recursos tecnológicos seleccionados son los apropiados. Esto los ayudará a continuar con su plan en el caso de que se esté trabajando bien, o a introducir modificaciones en el momento oportuno. En esta etapa emplearán estrategias metacognitivas, reflexionando sobre su proceso de aprendizaje.

- **Etapa de presentación y evaluación.** Los estudiantes presentan sus trabajos, los analizan, explican el proceso y las razones de los resultados obtenidos. La autoevaluación les permite valorar sus e-portafolios, teniendo en cuenta los criterios establecidos.

Los e-portafolios tienen como ventaja la multimodalidad. Los textos digitales y la estructura de hipertexto facilitan la navegación a través del material publicado. Se pueden añadir diversos recursos, como por ejemplo infografías, imágenes fijas y en movimiento, videos, audios, mapas conceptuales, líneas del tiempo, presentaciones, entre otras, lo cual aumenta y enriquece a los textos que se incorporan, los cuales deben ser concisos y conceptuales.

### **Los proyectos como actividades experienciales de construcción colaborativa de conocimiento.**

Las actividades experienciales de evaluación auténtica pueden asumir diversos formatos. Una propuesta interesante para la formación y evaluación en el posgrado a la que los docentes podemos recurrir, es el método de proyectos, pues su carácter altamente motivador logra implicar a los estudiantes en tareas que revisten gran significatividad, dado que se vinculan de un modo sustancial con las prácticas profesionales que están aprendiendo. Los proyectos conllevan a resolver situaciones del mundo real, desde la negociación, el diálogo y la elaboración acordada de soluciones.

La argumentación, la contrastación, la búsqueda de información, la comprensión de relaciones multicausales, la hipotetización y la reflexión crítica para poder analizar los prolegómenos de situaciones complejas y encontrar modos válidos de resolución a partir de conocimientos y habilidades aprendidos en los espacios curriculares, son algunas de las operaciones que se ponen en juego.

Los proyectos se abordan por lo general en forma grupal, lo cual implica un proceso colaborativo de evaluación y de construcción conjunta de conocimientos en el que intervienen habilidades múltiples. Las diversas aplicaciones y recursos tecnológicos disponibles en la red posibilitan poner en práctica este método en entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje. Pero es preciso tener en cuenta que se requiere contar con tiempo suficiente para el desarrollo de una propuesta de evaluación basada en proyectos, pues los estudiantes deberán abordar problemas de la realidad integrando conocimientos declarativos y procedimentales, en un proceso de permanente indagación e intercambio que genera nuevas dudas y preguntas.

## CONCLUSIONES

En los programas de formación virtual el desafío consiste en brindar oportunidades para lograr un pensamiento complejo, crítico y creativo. Los diseños de las aplicaciones no deben ser solamente plataformas tendientes a ofrecer información sintetizada y ejercitación acotada a respuestas lineales, sino que su función prioritaria consiste en promover procesos genuinos de comprensión. Además, hay que respetar los tiempos que necesitan las personas para pensar, analizar preguntas relevantes y resolver problemas. Cuando se inscriben en propuestas relevantes de educación mediadas por tecnologías, los soportes digitales pueden promover el desarrollo de aprendizajes valiosos, mediante el tratamiento integrado y articulado de diferentes lenguajes y notaciones simbólicas, la transformación multimedial de conceptos y representaciones, la resolución argumentada de problemas y la utilización de estrategias metacognitivas que ayudan a seguir aprendiendo.

Propuestas tales como los portafolios electrónicos o digitales, los casos de estudio virtuales, el diseño, re-diseño y análisis de sitios tales como museos, bibliotecas y laboratorios virtuales o remotos, la producción colaborativa de recursos, la validación de la información que provee la red, los procesos de autoevaluación y co-evaluación desde entornos digitales y el método de proyectos son algunos ejemplos que pretenden lograr instancias de evaluación auténtica y alternativa.

Lo importante, en el caso de las carreras virtuales de posgrado de formación docente, es brindarles oportunidades a los estudiantes para que logren construir conocimientos valiosos a partir de estrategias potentes de evaluación que generen un aprendizaje experiencial, y que además puedan ser transferibles a sus futuras prácticas de enseñanza.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Coicaud, S. (2022). *La evaluación de los aprendizajes como práctica didáctica y política en contextos de creciente digitalización educativa*, 34(381), 8-12, Revista Novedades educativas
- Coicaud, S. y Serón, M. (2014). Ampliando la mirada sobre la evaluación de los aprendizajes en propuestas mediadas por tecnologías, en Bianchi, M. y Sandoval L. (comp) *Habitar la Red. Comunicación, cultura y educación en entornos tecnológicos enriquecidos*, EDUPA, GT, UNPSJB.
- Pujolà, J.T. (2019). (ed.). *El portafolio digital en la docencia universitaria*, Universidad de Barcelona.



# FORMACIÓN DOCENTE A DISTANCIA. CONSTRUCCIONES Y DECISIONES DIDÁCTICAS SITUADAS EN TORNO A LA EVALUACIÓN

**Edith Noemí Lovos**  
UNRN  
[elovos@unrn.edu.ar](mailto:elovos@unrn.edu.ar)

**María Alejandra Marín Aranda**  
UNRN  
[mmarin@unrn.edu.ar](mailto:mmarin@unrn.edu.ar)

**Vanesa Cayuqueo**  
UNRN  
[mvcayuqueo@unrn.edu.ar](mailto:mvcayuqueo@unrn.edu.ar)

## RESUMEN

En este trabajo, se presentan y discuten las diferentes construcciones y decisiones didácticas que han dado forma a la propuesta de evaluación de la asignatura Educación y Tecnología en las últimas 3 cohortes. Esta asignatura, forma parte del trayecto curricular del primer año de la Licenciatura en Educación Primaria en modalidad a distancia que ofrece la Universidad Nacional de Río Negro. Como docentes, nos hemos propuesto avanzar hacia un proceso de enseñanza y aprendizaje centrado en el estudiante, donde la evaluación sea una oportunidad para desarrollar competencias digitales y blandas, resignificar el trabajo colectivo y el autoaprendizaje. Abordaremos estas ideas y recientes interpelaciones producidas en estos últimos años sobre la educación a distancia, a partir de la experiencia y de las reflexiones sobre la práctica docente en este espacio curricular y modalidad, así como de los aportes de algunos referentes pertenecientes a este campo.

**PALABRAS CLAVE:** Formación docente; Educación a Distancia; Evaluación como oportunidad.



# INTRODUCCIÓN

En este trabajo, se presentan y discuten las diferentes construcciones y decisiones didácticas que han tenido lugar en la propuesta de evaluación de la asignatura Educación y Tecnología (E\_TIC) en las últimas 3 cohortes (2020-2023). Esta asignatura, forma parte del trayecto curricular del segundo cuatrimestre del primer año de la Licenciatura en Educación Primaria en modalidad a distancia que ofrece la Universidad Nacional de Río Negro.

En el año 2000, Edith Litwin definía a la educación a distancia como una modalidad que mediatiza las relaciones entre docentes y alumnos, que reemplaza la propuesta de asistencia regular a clase por una propuesta en la que los docentes enseñan y los alumnos aprenden mediante situaciones no convencionales en espacios y tiempos que no comparten (p.15).

Por su parte, Teijeiro Páez (2020) señala en relación a la evaluación en contextos de educación a distancia, que avanzar hacia una evaluación formativa mediada por TIC, demanda a los docentes enfocar la atención en aspectos como la organización, la estructura, las estrategias y las habilidades puestas en juego.

Abordaremos estas ideas y recientes interpelaciones producidas en estos últimos años sobre la educación a distancia, y específicamente sobre la evaluación didáctica a partir de la experiencia y de las reflexiones sobre la práctica docente en este espacio curricular y modalidad, así como de los aportes de algunos referentes pertenecientes a este campo. Para ello hemos dispuesto la siguiente organización del trabajo: referencias a la asignatura en la propuesta académica, aproximaciones sobre la población estudiantil, las concepciones asumidas sobre la evaluación didáctica desde el equipo docente y las decisiones que se fueron resignificando en torno a este componente didáctico en la propuesta de enseñanza. Por último compartiremos algunas construcciones provisorias sobre la evaluación en la materia de Educación y TIC, a modo de cierre del presente trabajo.

## DESARROLLO

### Descripción de la asignatura

La asignatura a la que haremos referencia en este trabajo se denomina “Educación y Tecnologías” (E-TIC), y se dicta en el segundo cuatrimestre del primer año de la Licenciatura en Educación Primaria -Ciclo de Complementación Curricular (LEP) como parte de las propuestas de formación en modalidad a distancia que ofrece la Universidad Nacional de Río Negro en su Sede Atlántica.

Es importante, señalar que el ingreso a la LEP, implica para las y los estudiantes poseer título de Profesor/a de Nivel Primario; de al menos 1650 horas reloj de formación y de al menos dos años y medio de duración. En el caso de E-TIC la asignatura tiene un carga horaria de 80

horas, y requiere para su cursada la aprobación de la asignatura “Perspectiva Situacional de la Enseñanza”. En cuanto a los objetivos de aprendizaje, desde E-TIC se propone analizar y reflexionar sobre las TIC y el impacto de éstas en los procesos educativos, desde una perspectiva que promueva el aprendizaje significativo y participativo. Así podemos resumir en tres objetivos:

- Presentar, analizar y discutir diferentes teorías y enfoques contemporáneos que se generan en torno a la relación tecnología y sociedad , y en particular en los contextos educativos
- Analizar y reflexionar sobre los diferentes formatos en los que las TIC pueden incluirse y/o integrarse en los espacios educativos.
- Avanzar en el proceso de diseño, producción y evaluación de materiales educativos digitales

En relación a la metodología del curso, se propone trabajar en forma articulada teoría y práctica, en propuestas de enseñanza y aprendizaje donde se prioriza el trabajo colectivo, el intercambio y las construcciones entre pares donde resultan necesarios los aportes de todas y todos los actores involucrados: equipo docente y estudiantes.

El curso se compone de 4 unidades temáticas<sup>19</sup> y cada una cuenta con actividades prácticas de producción personal (API) y/o grupal (APG). En todos los casos, las actividades prácticas pretenden avanzar en la construcción, socialización y producción de conocimiento de forma significativa en vinculación con la tarea docente y la realidad educativa de las instituciones y/o lugares donde desempeñan las actividades laborales. Así, la evaluación de la asignatura implica la participación en todas las actividades prácticas de la asignatura. Por su parte, para la acreditación del espacio curricular es necesario haber participado y aprobado todas las APG y en al menos 2 de las API. Para el examen final se han definido instancias prácticas que se ofrecen con anticipación, para que las/los estudiantes puedan diseñar y producir y luego compartir en el aula de examen final.

La comunicación entre docentes y estudiantes, se realiza a través de los espacios asincrónicos (mail y mensajería instantánea) y en espacios definidos en el aula del campus (foros, avisos). En todas las cohortes del curso desde 2020 se estableció un espacio de consulta sincrónico optativo (considerando los horarios de los/as estudiantes) usando diversos recursos a lo largo de las cohortes, entre ellos BigBlueButton, Zoom y/o Meet.

En relación a la cantidad de estudiantes inscriptos en el aula virtual, el promedio es 136, siendo el año 2020 el de mayor cantidad de inscriptos (202). Para atender a este volumen de estudiantes, se propuso el trabajo por comisiones. En la cohorte 2020, las comisiones

---

<sup>19</sup> Tecnologías y Sociedad, Aprendizaje y Conocimiento, Tecnología Educativa y Materiales Educativos

funcionaron en 3 aulas virtuales separadas y en los años siguientes, se organizaron 2 comisiones dentro de la misma aula virtual. En cuanto al equipo docente, el mismo se conforma por un total de 3 docentes (1 Profesor a cargo y 2 asistentes, salvo para la cohorte 2020 que se designaron 3 asistentes uno por comisión). En relación a la formación académica de los integrantes, el equipo se compuso a lo largo de estos 3 años como se indica en la tabla 1.

**Tabla 1.** Distribución de estudiantes y docentes por cohortes

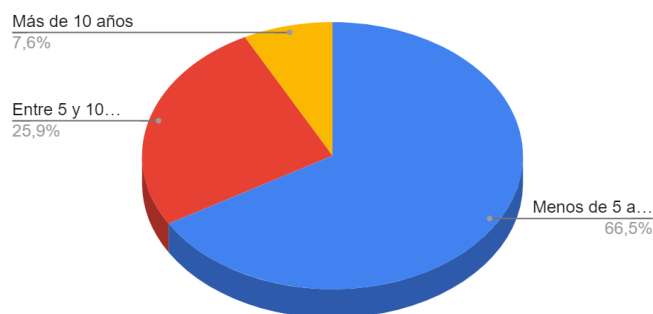
Cohorte	Estudiantes del curso	Equipo Docente	
		Prof. a Cargo	Asistentes
2020	202	Mag. Tecnologías Aplicadas en Educación. Ingeniera en Sistemas	Profesora en psicopedagogía Profesora y Lic. en Ciencias de la Educación y Especialista en Educación y TIC Profesora de Inglés. Especialista en Educación y TIC
2021	86		Profesora en psicopedagogía Doctora en Ciencias Informáticas y Licenciada en Comunicación Social
2022	121		Profesora y Lic. en Ciencias de la Educación y Especialista en Educación y TIC Doctora en Ciencias Informáticas y Licenciada en Comunicación Social

Es importante destacar, que parte del equipo docente lleva adelante actividades de investigación vinculadas a las tecnologías en educación, en algunos casos en el contexto de la propia institución.

### Sobre las y los estudiantes

Al comienzo de cada cohorte, se realiza una actividad diagnóstica (evaluación inicial), que permite recuperar información de tipo demográfica, de acceso y uso de TIC y valoraciones acerca de su inclusión en las propuestas áulicas, entre otras. El análisis de esa información, da cuenta de un grupo de estudiantes, compuesto principalmente de mujeres (97%), cuyas edades oscilan entre los 25 y 35 años. Asimismo, en relación a la antigüedad en el ejercicio de la docencia, los datos que se presentan en el gráfico 1 y que corresponden a las cohortes 2020 y 2022, dan cuenta de un grupo conformado mayoritariamente por docentes que están transitando sus primeros años en la profesión.

**Gráfico 1.** Estudiantes por antigüedad en la profesión docente



En relación a su lugar de residencia, se ubican mayormente en la provincias de Córdoba, seguido por La Rioja, Santiago del Estero, La Pampa, Río Negro, Santa Cruz y Tierra del Fuego (Ushuaia)

### **El lugar de la evaluación en las propuestas de educación a distancia: interpelaciones y resignificaciones**

Desde los inicios de la Educación a distancia, Litwin (op.cit), interpele algunos principios que se habían instalado como definiciones y características “inherentes” a la modalidad: el autoaprendizaje (la creencia del estudiante aprendiendo solo), la mediatización en la relación docente-alumno que derivaba, entre otras cosas, en una concepción de autosuficiencia de los materiales y el autodidactismo (la creencia acerca de la ausencia de una propuesta pedagógica con intencionalidad didáctica). Por otra parte, la vertiginosidad en el desarrollo de herramientas diversas, la ubicuidad dada especialmente por la telefonía móvil, el despliegue de sistemas sencillos de videoconferencias en línea, y de propuestas que conciben la enseñanza en tiempo real, dan cuenta de una actualización permanente en un campo de conocimientos que invita a revisar esta idea de tiempos no compartidos y a profundizar sobre las fortalezas en los diseños didácticos creativos más que en las herramientas y en los entornos. (Lion, Mansur, Lombardo, 2015).

La evaluación forma parte de estos diseños didácticos, y si se pretende transformarla en herramienta de conocimiento como sostiene Celman (1998), debe necesariamente ser parte del proceso educativo. La evaluación como elemento didáctico es parte de la propuesta de enseñanza por lo consiguiente, según la forma en la que se enseña, guarda relación con la forma de evaluar, guiados ambos elementos por otro de ellos que son los objetivos de la materia.

En el caso de E-TIC, a lo largo de estas 3 cohortes, la evaluación es inicial y de proceso, en pos de constituir la en formativa. Como lo mencionamos anteriormente, se diseñan

actividades diagnósticas, de procesos como las API y APG (para la evaluación y la acreditación, y así se le comunica al estudiantado al inicio del curso). Se han utilizado diversas modalidades e instrumentos, que pretenden ser otras instancias para enseñar y aprender tanto para los/as cursantes como para el equipo docente.

A continuación se mencionan algunas de ellas:

- Lectura compartida en la nube, como otra experiencia de debate argumentado en un espacio que difiere de la lógica del foro del aula virtual.
- Análisis de recursos educativos entre ellos juegos serios, recorridos virtuales, aplicaciones educativas que incluyen tecnologías disruptivas como la realidad aumentada (en forma grupal)
- Diseño y elaboración de Objetos de Aprendizaje (OAs) utilizando metodologías específicas y herramientas de autor (en forma grupal)

En las cohortes 2020 y 2021, se diseñó un aula virtual como espacio de práctica que les permitió a las y los estudiantes editar contenido con herramientas propias del campus virtual. Durante la cohorte 2022, las API y APG se buscó recuperar y reflexionar sobre la práctica docente de las y los estudiantes del curso en el contexto de excepción que provocó la pandemia, a la vez que capitalizar lo aprendido para desarrollar nuevos conocimientos y habilidades, en consideración de la diversidad de contextos institucionales y geográficos desde los que se encuentran.

A partir de la valoración de estas instancias se mencionan algunas situaciones/desafíos encontrados:

- la lectura compartida en la nube implicó debatir en un contexto poco explorado, que no es el foro del aula virtual;
- la producción de contenidos educativos usando herramientas de autor que puso a prueba las habilidades tecno-pedagógicas,
- la construcción de pautas y acuerdos para el trabajo colaborativo en pos de producciones grupales,
- el manejo de conflictos y la promoción de la participación personal en el desarrollo de las actividades grupales,
- la revisión e identificación de criterios pedagógicos y didácticos de la enseñanza mediada por las TIC en la educación primaria

Pero la lectura crítica de las evaluaciones, de los desafíos y de las situaciones que se fueron recuperando de los recorridos estudiantiles en cada ciclo académico, también implicó para el equipo docente una revisión de las propias prácticas, criterios y concepciones sobre la

evaluación. Concepción que se mantiene en permanente revisión y reconstrucción, conservando aspectos que se van valorando como significativos, constituyendo la “base” de fundamentos sobre este aspecto didáctico.

En el diseño de cada propuesta de evaluación se fue considerando el criterio del desarrollo de competencias grupales e individuales, que promovieran el aprender con otros y desde la propia experiencia. Así como el desarrollo de “desafíos” vinculados a la propia actividad docente.

Se fueron elaborando “documentos didácticos” donde se expresan/comunican las propuestas evaluativas, como documentos orientadores de la actividad a realizar y el desempeño esperado en la misma. Documentos donde se incluye, la modalidad de la evaluación, la/s consigna/s, el formato de presentación, datos referidos a los plazos de entrega, bibliografía sugerida y espacio de entrega.

Se construyeron instrumentos para comunicar los criterios con los que se evaluarán los trabajos, considerando diferentes momentos del desarrollo de ciertas competencias/aprendizajes. (rúbricas) Instrumentos que hicieran más transparentes los criterios de accesibilidad para los y las estudiantes y no solo de propiedad del equipo docente.

En relación a la devolución de las actividades prácticas, se han utilizado diferentes recursos y modalidades, buscando que la misma adquiriera un valor significativo en pos de próximas actividades, de orientaciones y/o sugerencias para los/as estudiantes, más accesibles e interactivas en cuanto al formato de devolución aprovechando las potencialidades del aula virtual (devoluciones en video, audio, con instancias de retroalimentación individual y/o grupal).

## RESULTADOS

En este apartado, es posible aventurar algunas certezas provisorias a partir del recorrido realizado sobre la evaluación como componente didáctico en la asignatura Educación y TIC.

La revisión de la evaluación interpeló nuestra mirada durante el proceso de formación de docentes a distancia, en un doble sentido: al mirar las propuestas diseñadas para los/as cursantes, pero también en relación al equipo docente en esa instancia de diseño y decisiones pedagógicas y didácticas.

Ese proceso de revisión se podría sintetizar en los siguientes ejes:

- El lugar de las estudiantes/docentes en la instancia de evaluación: lugar activo, de análisis, de diseño y producción. En pos de la construcción de un posicionamiento crítico en cuanto a la enseñanza mediada por las TIC.

- El valor didáctico del trabajo grupal y colaborativo: desafíos para el aprendizaje y la enseñanza en la formación a distancia.
- Avances hacia la construcción de una didáctica de las Tic en la educación primaria con perspectiva situada: del uso y aprendizaje de “herramientas y aplicaciones” al diseño de propuestas pedagógicas y materiales didácticos.
- La comunicación de las evaluaciones: consignas, formatos de entrega, retroalimentaciones y accesibilidad.

## CIERRE

La reflexión sobre y en la práctica docente nos permitió ir revisando, interpelando y discutiendo las decisiones y configuraciones didácticas asumidas no sólo en un sentido sincrónico, por cada año académico, sino con una perspectiva diacrónica.

Este ejercicio, que forma parte de las perspectivas asumidas por el equipo docente de la asignatura, permite mirar el diseño didáctico en un sentido amplio contemplando los diferentes elementos que lo constituyen (objetivos, contenidos, metodología, actividades, evaluación, material bibliográfico, espacios de interacción docentes.-estudiantes). Así como también, en un sentido particular, prestando atención en este caso a la evaluación, componente siempre desafiante, complejo y controvertido, considerando los aspectos que la constituyen: modalidad de evaluación, tipos de agrupamientos, criterios de evaluación y los instrumentos para comunicarlo, así como los espacios de retroalimentación cuantitativos y cualitativos involucrados.

Como venimos planteando en este trabajo, la reflexión y revisión de la evaluación de los aprendizajes, también retroalimenta la mirada sobre la evaluación de las prácticas de enseñanza, permitiendo la reconfiguración de dicho componente didáctico en la propuesta formativa de forma situada.

Característica de un movimiento dialéctico, con la consecuente construcción de saberes situados sobre la evaluación en la educación a distancia, con implicancias políticas y éticas en la formación universitaria de docentes de educación primaria.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Cabero Almenara, J., & Palacios Rodríguez, A. D. P. (2021). La evaluación de la educación virtual: las e-actividades. *La evaluación de la educación virtual: las e-actividades*, 24 (2), 169-188.

Celman, S. (1998). ¿Es posible mejorar la evaluación y transformarla en herramienta de

conocimiento. La evaluación de los aprendizajes en el debate didáctico contemporáneo, 35(66), 35-66.

Litwin, E. (2000) "De las tradiciones a la virtualidad". En Litwin, E (comp.) La educación a distancia. Temas para el debate en una nueva agenda educativa. Buenos Aires. Amorrortu

Lion, Carina; Mansur, Anahí; Lombardo, Claudia (2015) Perspectivas y constructos para una educación a distancia re-concebida/ en Dossier Tecnología Educativa. Coord. Mariana Maggio, Rev. IICE No 37

Teijero P. S. (2020). La evaluación en educación a distancia en tiempos de Pandemia. Disponible en: <https://www.aporrea.org/tecno/a297030.html>



# EL CHATBOT EDUCATIVO COMO HERRAMIENTA DE EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES. POSIBILIDADES Y LIMITACIONES EN LA PLATAFORMA DE CÓDIGO LIBRE Y ABIERTO BOTPRESS

**Viviana Mercedes Ponce**<sup>20</sup>

Facultad de Ciencias Humanas- Universidad Nacional de San Luis  
[vivianaponce@gmail.com](mailto:vivianaponce@gmail.com)

**Gisella Sabrina Ortiz**<sup>21</sup>

Facultad de Ciencias Humanas- Universidad Nacional de San Luis  
[gisellasabrina.unsl@gmail.com](mailto:gisellasabrina.unsl@gmail.com)

**Rodrigo Chiarani**\*\*

Facultad de Ciencias Humanas- Universidad Nacional de San Luis  
[rdchiarani.unsl@gmail.com](mailto:rdchiarani.unsl@gmail.com)

## RESUMEN

En los últimos años y como parte de las tecnologías emergentes en Inteligencia Artificial surge el agente conversacional o chatbot, un software de computadora que mediante técnicas de aprendizaje automático y procesamiento de lenguaje natural, es capaz de generar interacciones que emulan el comportamiento humano, brindando posibilidades en ámbitos diversos.

En el ámbito educativo específicamente, el chatbot ofrece enfoques prometedores que pueden utilizarse en uno o más momentos del proceso de enseñanza y aprendizaje. Concretamente y en la evaluación de los aprendizajes, puede facilitar procesos de evaluación continua, autoevaluación y simplificar inclusive la acreditación, mejorando la calidad y eficiencia de la educación mediada por tecnologías.

En este trabajo y partiendo de la importancia de aprovechar estas tecnologías para

---

<sup>20</sup> Directora del PROICO 04-2120-FCH-UNSL: Comunicación Digital: Aportes a la producción, circulación y consumo de contenidos y procesos comunicativos en escenarios educativos mediados por tecnología.

<sup>21</sup> Integrante del PROICO 04-2120-FCH-UNSL: Comunicación Digital: Aportes a la producción, circulación y consumo de contenidos y procesos comunicativos en escenarios educativos mediados por tecnología.

transformar la evaluación educativa en la era digital, se analiza sus posibilidades y limitaciones en función de un caso real de implementación. En este sentido, y para su organización, se comienza con la conceptualización y caracterización del chatbot educativo, focalizando en sus alcances dentro del proceso evaluativo. Posteriormente se describe su proceso de elaboración, puesta a punto en la plataforma de código libre y abierto Botpress y prácticas evaluativas de carácter cerrado y abierto recomendadas. Finalmente se concluye con unas primeras aproximaciones.

**PALABRAS CLAVE:** inteligencia artificial en educación; agente conversacional inteligente; chatbot evaluativo; Botpress; evaluación virtual de los aprendizajes.

## INTRODUCCIÓN

### El chatbot educativo y sus alcances en el proceso de evaluación

De los numerosos desarrollos producidos por la Inteligencia Artificial (IA) se destaca en estos últimos años al agente conversacional o chatbot, esto es, un software de computadora que tiene la habilidad de interactuar con personas utilizando interfaces basadas en el lenguaje (García Brustenga, Fuertes-Alpiste y Molas-Castells, 2018).

Se trata de un tipo particular de tecnología inteligente que bajo técnicas de procesamiento de lenguaje natural (PLN) y aprendizaje automático (AA), es capaz de *“percibir su entorno, procesar lo que percibe y brindar una respuesta de manera racional, generando una conversación coherente”* (Orozco González et al. 2020, p. 1).

Su propósito es el de simular una conversación humana inteligente de manera que, en general, el interlocutor tenga una experiencia lo más parecida posible a la conversación con otra persona (Allison, 2011) lo que en el ámbito educativo puede impactar en un sentido de asistencia, colaboración, apoyo, complemento o tutoría virtual (Zamora Manzano et al., 2018) de la tarea docente en una o más de sus instancias formativas (Orozco González et al. 2020). Constituye por tanto, una herramienta didáctica que no sustituye al docente (Medrano et al., 2018) sino que admite la automatización de ciertas tareas rutinarias que pueden liberarlo de cierta carga de trabajo (Hernández de la Rosa, 2020) y aportarle nuevos principios y estrategias educativas.

Dentro de la automatización de estas tareas y siguiendo a García Brustenga, Fuertes-Alpiste y Molas-Castells (2018) referimos a aquellas que pueden implementarse “sin” y “con” una intencionalidad educativa. Sin intencionalidad educativa, los chatbots pueden incorporar actividades docentes de tipo administrativo (orientación al estudiante, asistente

personal) y de apoyo (responder preguntas frecuentes). Con intencionalidad educativa, los chatbots se pueden diseñar para favorecer directamente la enseñanza y el aprendizaje a través de los denominados “tutores” o “asistentes virtuales”, o bien, de los programas de ejercitación y de práctica. Los tutores o asistentes virtuales, actúan como andamiaje en el proceso de aprendizaje, a través de la adaptación, selección o secuenciación de contenidos según las necesidades y el ritmo del estudiante; la facilitación de procesos de reflexión y metacognición y la motivación del aprendizaje. Los programas de ejercitación y práctica posibilitan la adquisición de destrezas, mediante estímulos en forma de pregunta o problemática, a la que el estudiante da una respuesta y el chatbot la evalúa de forma automática con retorno inmediato.

Asimismo, y como parte de la intencionalidad educativa, pueden actuar como evaluadores de ejercicios, ya sea a través de una puntuación o calificación numérica, o bien, mediante retroalimentación textual, acorde al ritmo de progreso y necesidades de cada estudiante (Chatbots Magazine, 2017, como se citó en García Brustenga, Fuertes-Alpiste y Molas-Castells, 2018). Situación que posibilita realizar intervenciones ya sea en etapas diagnósticas (vinculadas al conocimiento y aprendizajes previos); de desarrollo (mediante evaluación, autoevaluación y coevaluación formativa con asistencia 24/7 (Zamora Manzano et al., 2018) en la resolución de actividades (Forero, 2020)); y de acreditación final de los aprendizajes (lo que mejora la calidad y eficiencia de la educación mediada por tecnologías).

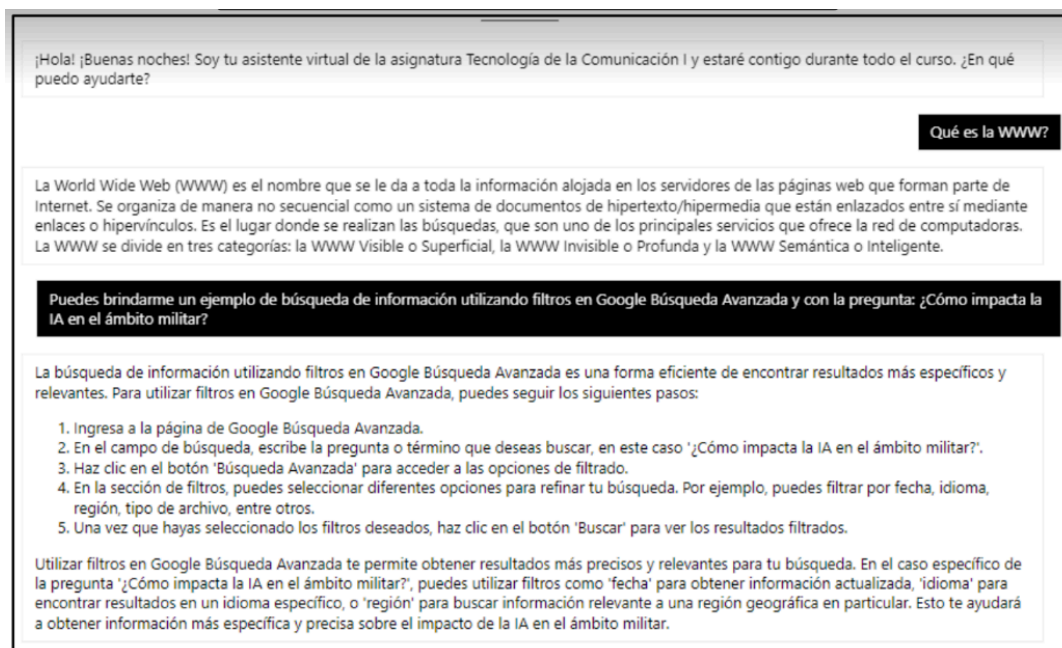
## DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

### **Posibilidades y limitaciones de la evaluación de los aprendizajes mediante un chatbot educativo desarrollado en Botpress y ejemplos de prácticas evaluativas**

Para el análisis de las posibilidades y limitaciones de la evaluación de los aprendizajes se toma como tecnología de desarrollo a la plataforma de código libre y abierto Botpress (Botpress, s.f.) dada su funcionalidad de abaratamiento de costos y desarrollo de competitividad y rentabilidad en el proceso de producción (Linux Post Install, 2020).

Asimismo, se propone utilizar un chatbot educativo (Figura 1) recientemente desarrollado en esta plataforma para la asignatura Tecnología de la Comunicación I, con contenidos y actividades factibles de automatizar y plausibles de considerar como punto de partida para este trabajo. Su diseño está realizado con una intencionalidad educativa, a fin de que pueda ejercer un rol de “tutor” o “asistente” virtual, con gestos y expresiones de comunicación no verbal motivadoras y con acompañamiento en la realización de tareas tales como la generación, adaptación, selección de contenidos específicos y desarrollo de habilidades y destrezas vinculadas a éstos.

**Figura 1.** Chatbot educativo desarrollado en Botpress para la asignatura Tecnología de la Comunicación I



Tiene sentido por tanto, plantear prácticas evaluativas que amplíen y enriquezcan sus actuales funcionalidades. Por lo que siguiendo entonces con esta lógica y considerando las actividades evaluativas que como docentes realizamos, proyectamos en principio dos tipos de evaluaciones, entre ellas, de carácter cerrado y abierto.

Las evaluaciones de carácter cerrado se proponen para procesos autoevaluativos individuales de los estudiantes, vinculados a los contenidos teóricos (o conceptuales) de la asignatura; mientras que las evaluaciones de carácter abierto son sugeridas en el caso de los procesos de evaluación y coevaluación grupal que guardan relación con los contenidos prácticos (del saber hacer o aprender haciendo).

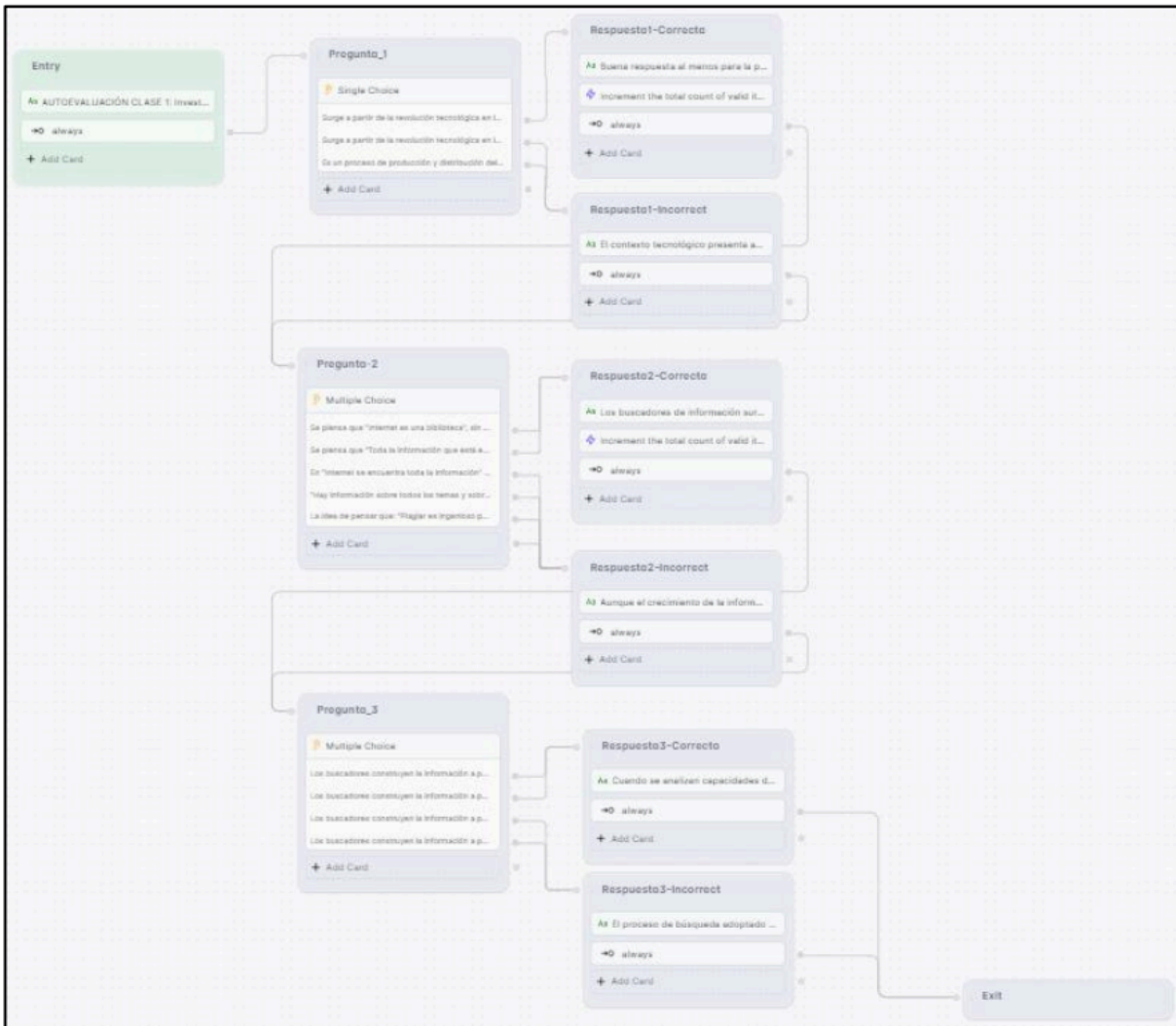
En la Figura 2 se indica un ejemplo concreto de autoevaluación cerrada, tanto en su proceso de construcción en Botpress (mediante diagrama de flujo<sup>22</sup>) como de su aplicación por intermedio de la conversación con el chatbot. Para todos los interrogantes se proporciona una retroalimentación (sea correcta o incorrecta la respuesta) a fin de favorecer los procesos reflexivos y se incrementa en el caso de las respuestas correctas la variable<sup>23</sup> contador que permite calcular el porcentaje de realización del test autoevaluativo, como forma de comprobación numérica del grado de aprendizaje.

<sup>22</sup> <sup>1</sup> Para mayor información vinculada a los flujos de trabajo en Botpress puede ingresar en:

<https://botpress.com/docs/cloud/studio/workflows> y <https://botpress.com/docs/cloud/studio/nodes/>

<sup>23</sup> El trabajo con las variables puede explorarse desde: <https://botpress.com/docs/cloud/studio/variables/>

**Figura 2.** Evaluación de carácter cerrado en Botpress mediante Test Individual Autoevaluativo



¡Hola! ¡Buenas noches! Soy tu asistente virtual de la asignatura Tecnología de la Comunicación I y estaré contigo durante todo el curso. ¿En qué puedo ayudarte?

**Quiero autoevaluar los conocimientos teóricos vinculados a la clase 1**

AUTOEVALUACIÓN CLASE 1: Investigación en Internet y Búsquedas en la Web Visible

1 - Dentro de los paradigmas culturales contemporáneos... ¿Cuál de los siguientes ítems se relaciona con la sociedad de la información, que es la que guía el trabajo que realizaremos durante el cursado de la asignatura: "Tecnología de la Comunicación I"?

Surge a partir de la revolución tecnológica en los procesos de acceso, distribución y consumo de la información y se caracteriza por tratarse de una sociedad con sobreabundancia de información, cambios constantes y comunicación vertical, no dialogada, tal como se manifiesta en la siguiente página: <https://www.argentina.gob.ar/educacion>

¡Excelente respuesta! Es importante tener en cuenta que al evaluar un sitio web, debemos tener un enfoque general. En el caso de <https://www.argentina.gob.ar/educacion>, es evidente que el sitio promueve interacciones colaborativas o dialógicas. ¿Es necesario?

2-Bajo las viejas ideas que aún puedan circular, vinculadas a los "falsos mitos" o "falsos saberes", ¿cuáles de los siguientes ítems se relacionan con la sociedad de la información y la comunicación? ¿Cuáles de los siguientes ítems se relacionan con la sociedad de la información y la comunicación?

Select...

Se piensa que "Internet es una biblioteca", sin embargo, son los buscadores de información (particularmente del tipo directorio o temas o categorías) los que contribuyen a organizar y clasificar la información que circula en la WWW.

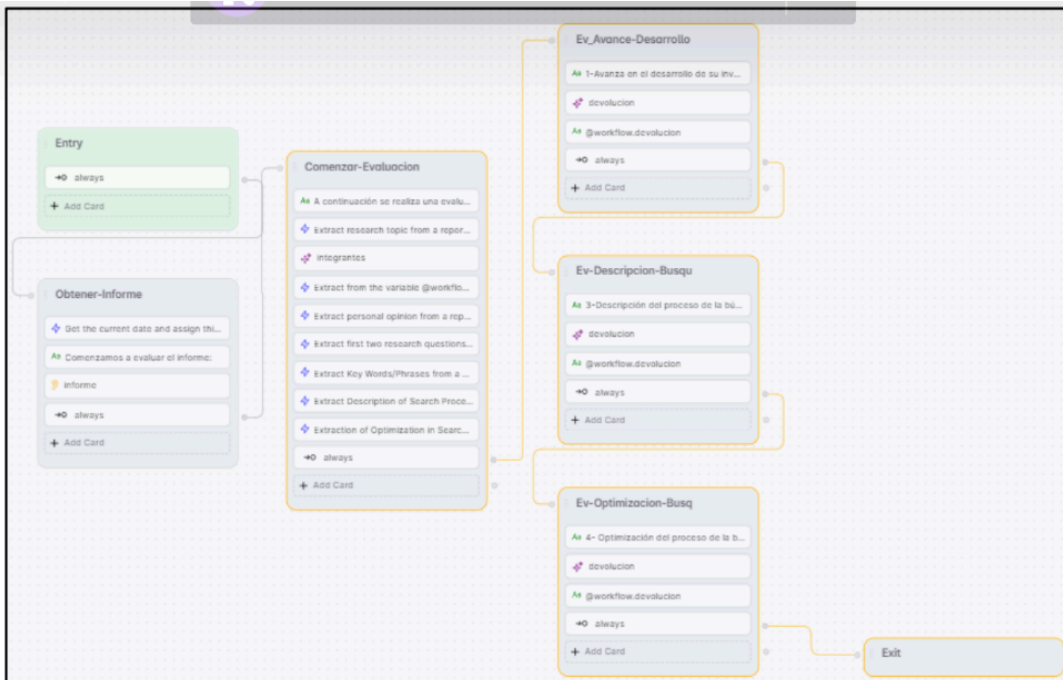
Se piensa que "Toda la información que está en Internet es cierta y vale", por ello el buscador de noticias: Google Noticias, recopila solamente la información de sitios web periodísticos, a fin de no incurrir en la difusión de información falsa.

En "Internet se encuentra toda la información" y en este sentido, los buscadores contribuirán a devolver como resultados toda la información.

"Hay información sobre todos los temas y sobre todo el mundo", y los buscadores la devuelven, con predominancia de todo tipo de idiomas.

La idea de pensar que: "Plagiar es ingenioso porque todo es público" ha perdido fuerza en los últimos años, ya que al ser el propio usuario quien también publica sus propios datos (públicos, privados, etc.) el movimiento de la protección de derechos de autor se ha acrecentado. En este sentido, los buscadores de información son muy cuidadosos cuando devuelven contenidos, señalando que muchos de éstos pueden estar protegidos por "derechos de autor".

**Figura 3.** Evaluación de carácter abierto en Botpress mediante Evaluaciones/ Coevaluaciones Grupales



Necesito evaluar un informe de investigación

Vamos a comenzar la evaluación del informe:

Por favor, pega el contenido:

Universidad Nacional de San Luis  
 Facultad de Ciencias Humanas  
 Licenciatura en Periodismo | Tecnología de la Comunicación I

PORTADA:  
 INFORME DE INVESTIGACIÓN

A continuación se realiza una evaluación de su informe de investigación, teniendo en cuenta la Grilla Evaluativa de la asignatura:

1-Avanza en el desarrollo de su investigación, respetando cuestiones de forma y contenido:

Este informe evalúa el impacto de la Inteligencia Artificial en el arte y la cultura, centrándose en ejemplos de cómo los artistas utilizan la IA para crear letras, escritos, sonidos, fotografías y pinturas. También investiga cómo la sociedad critica el uso de la IA en la cultura actual y analiza tanto los impactos positivos como negativos. El informe demuestra que la IA está en constante evolución e innovación en el arte y la cultura, y promete seguir avanzando en estos ámbitos. Se concluye que la IA es una tecnología en auge que tiene el potencial de tener un impacto significativo en el arte y la cultura en el futuro.

2-En este apartado se describe el proceso de búsqueda.

El proceso de búsqueda está relacionado con el tema de investigación 'IA EN EL ARTE Y LA CULTURA'. El proceso de búsqueda implica utilizar Google como motor de búsqueda principal, que pertenece a la Web Visible. Los enfoques de búsqueda incluyen 'Impacto de las IA en el arte', 'Impacto cultural de la IA', 'la utilización de las IA en la creación e interpretación del arte' y 'casos de reemplazo o plagio usando IA'.

3- Mejora del proceso de búsqueda

La descripción de la optimización del proceso de búsqueda está vinculada al tema de investigación 'IA EN EL ARTE Y LA CULTURA'. El proceso implicó definir criterios de búsqueda claros y utilizar palabras clave específicas relacionadas con 'inteligencia artificial', 'cultura' y 'arte'. Se utilizaron diferentes combinaciones de palabras clave y operadores para refinar los resultados de búsqueda. También se consideró la credibilidad de las fuentes, dándole prioridad a fuentes académicas, de noticias, institucionales y reconocidas en el campo de la cultura y el arte. Al evaluar cuidadosamente la calidad de las fuentes y explorar diferentes resultados de búsqueda, el grupo pudo obtener información relevante y confiable sobre el tema de investigación.

Es interesante destacar además para esta alternativa la diversidad de tipologías de preguntas admitidas en Botpress, entre ellas: de única opción, múltiple opción, booleana y de



confirmación, entre otras<sup>24</sup>, con las que es posible aunar junto con la creatividad e imaginación múltiples posibilidades de test autoevaluativos. En la Figura 3, por su parte, se indica un modelo de evaluación y coevaluación grupal de carácter abierto para una primera etapa de elaboración del informe de proyecto parcial práctico de la asignatura, en el que a partir de una búsqueda de información concreta en Internet se elabora un resumen, opinión personal y se describe y optimiza la búsqueda en función de una o más frases o palabras claves. Se trata en este caso de un proceso evaluativo en Botpress mucho más complejo y que requiere del uso de la IA generativa y su vinculación con Chat GPT (s.f.).

La IA generativa nos permitirá crear código de programación de manera automática (sin necesidad de disponer de conocimientos específicos en la materia) y vincular con la aplicación de ChatGPT mediante las tareas de IA<sup>25</sup>, la generación de texto de IA<sup>26</sup> y la transición de IA<sup>27</sup>, según se estime conveniente, de acuerdo al caso en concreto. Como cuestión crucial destaca el uso del prompt adecuado en cada una de estas herramientas, entendiendo al concepto como una instrucción, pregunta o texto que se utiliza para interactuar con sistemas de inteligencia artificial. A modo de ejemplo, y para el caso de una evaluación abierta exitosa de la descripción del proceso de búsqueda para nuestro modelo general se plantea como prompt la instrucción:

“Actúa como docente investigador y evalúa la descripción del proceso de búsqueda contenido en @workflow.dbusqueda en vinculación con el tema de investigación contenido en @workflow.tema y el trabajo con buscadores de información en la Web Visible y/o Web Invisible. Guarda esta evaluación en la variable @workflow.devolucion”.

## CONCLUSIONES

### Primeras aproximaciones

Aunque parezca una frase trillada, la IA ha llegado al campo educativo para quedarse. Y por ello, continuará en evolución y perfeccionamiento, mucho más con el tiempo, a la velocidad urgente con la que se producen las innovaciones.

Es necesario, sin duda, adentrarnos y profundizar en su manejo, aunque esto implique un gran reto, en tiempo, recursos, conocimientos especializados y desarrollo de estrategias que permitan abordar su alcance y entendimiento, puesto que aunque hoy se encuentren en

---

<sup>24</sup> Todas las opciones de captura de información en Botpress se encuentran disponibles en:

<https://botpress.com/docs/cloud/toolbox/capture-information/>

<sup>25</sup> Las tareas de IA posibilitan realizar tareas haciendo uso de las herramientas de inteligencia artificial

<https://botpress.com/docs/cloud/toolbox/ai-task/>

<sup>26</sup> Contribuye a la generación de textos basados en prompts: <https://botpress.com/docs/cloud/toolbox/ai-generate-text/>

<sup>27</sup> Posibilita la clasificación de textos en categorías predefinidas: <https://botpress.com/docs/cloud/toolbox/ai-transition/>

un estadio de desarrollo débil, la promesa es que continuará creciendo.

Hoy se piensa en la IA, y puntualmente en el chatbot, como un “compañero”, un “copiloto” tanto de docentes como de estudiantes, y esto constituye un aspecto clave, puesto que nos obliga a repensar de manera continua en nuestro rol y actividad como docentes.

Quizás, como ya lo expresan algunos autores, debemos plantear cada vez más actividades en las que se establezca una colaboración entre humanos y máquinas, con el docente como actor central y la IA, como agente complementario.

En este trabajo quisimos iniciar con esta propuesta, centrando la atención en el proceso evaluativo. Y vimos que efectivamente desde Botpress (una de las tantas aplicaciones de inteligencia artificial disponible) esto es factible.

Como posibilidades, se extiende la funcionalidad de creación de evaluaciones cerradas, para nuestro ejemplo, de corte autoevaluativo a los chatbots educativos y comienzan a cobrar fuerza las evaluaciones de carácter abierto, en una modalidad de evaluación y/o coevaluación de los aprendizajes con resultados muy satisfactorios.

Como limitaciones, nos encontramos con que esta herramienta tecnológica no sustituirá afortunadamente el rasgo propio de humanidad que nos caracteriza como docentes, y en ese sentido, aunque puedan funcionar en muchos casos de manera exitosa, puede fallar en otros, y requerir además de una cuidadosa y minuciosa planificación y programación, a fin de minimizar los riesgos. A contramano, es también imperioso mencionar, el extenso tiempo y esfuerzo que conlleva la realización de este tipo de productos, por los aspectos antes mencionados. Resta por supuesto seguir indagando y aprendiendo. Aquí, solo hemos realizado un primer acercamiento.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Allison, D.A. (2012). Chatbots in the Library: is it time?. Library Hi Tech, 30 (1). 95-107.

<https://doi.org/10.1108/07378831211213238>

Botpress. (s.f.). Plataforma generativa de Inteligencia Artificial para Chatbots.

<https://botpress.com/es/>

Chat GPT. (s.f.). Modelo de lenguaje impulsado por IA desarrollado por OpenAI.

<https://chat.openai.com/>

Forero, T. (2020). Conoce los principales impactos de la inteligencia artificial (IA) en la educación y sus posibilidades futuras. RockContent, productos y servicios de Marketing innovadores. <https://rockcontent.com/es/blog/inteligencia-artificial-en-la-educacion/>

García Brustenga, G, Fuertes-Alpiste, M. y Molas-Castells, N. (2018). Briefing paper: los



chatbots en educación. Informe de la Universidad Oberta de Catalunya, Editorial UOC.  
DOI: <https://doi.org/10.7238/elc.chatbots.2018>

Hernández de la Rosa, E. (3 de agosto de 2020). ¿Cómo aplicar Inteligencia Artificial en educación? Observatorio: Instituto para el futuro de la educación.  
<https://observatorio.tec.mx/edu-bits-blog/inteligencia-artificial-en-educacion>

Linux Post Install (14 de junio de 2020). Cuarta Revolución Industrial: El papel del Software Libre en esta nueva era. Desde Linux.  
<https://blog.desdelinux.net/cuarta-revolucion-industrial-papel-software-libre-nueva-era/>

Medrano, J.F, Castillo, C. A. Tejerina, M. A. (6 a 7 de diciembre de 2018). Empleo de un chatbot en el aula como herramienta de apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje [Ponencia] V Jornadas de Innovación Educativa. Las Palmas, Gran Canaria, España.  
[https://www.researchgate.net/publication/344933328\\_EMPLEO\\_DE\\_UN\\_CHATBOT\\_EN\\_EL\\_AULA\\_COMO\\_HERRAMIENTA\\_DE\\_APOYO\\_AL\\_PROCESO\\_DE\\_ENSEÑANZA\\_APRENDIZAJE](https://www.researchgate.net/publication/344933328_EMPLEO_DE_UN_CHATBOT_EN_EL_AULA_COMO_HERRAMIENTA_DE_APOYO_AL_PROCESO_DE_ENSEÑANZA_APRENDIZAJE)

Orozco González, M., Panizza, L., Vegega, C., Pytel, P. y Pollo Cattaneo, M. F. (7-8 de mayo del 2020). Metodología de implementación de un chatbot como tutor virtual en el ámbito educativo. XXII Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación. Calafate, Santa Cruz, Argentina. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/103870>

Zamora Manzano, J. L., Bello Rodríguez, S. A., Ortega González, T., Martín Paciente, M. (2020). Los chatbots como herramienta de apoyo a la enseñanza: experiencia en el ámbito jurídico. En E. Sánchez-Rivas, E. Colomo-Magaña, J. Ruiz-Palmero, J. Sánchez-Rodríguez (Eds.). Tecnologías educativas y estrategias didácticas. UMA.  
<https://riuma.uma.es/xmlui/handle/10630/20345>

# EVEA EN EVOLUCIÓN. EL SUJETO EDUCATIVO EN EL FOCO DE LA TRANSFORMACIÓN: APP PARA NIVEL SUPERIOR

**Guillermo A. Anzulovich**

Facultad de Ciencias Humanas - UNSL

[glovich67@gmail.com](mailto:glovich67@gmail.com)

**Ana S. Maldonado**

Facultad de Ciencias Humanas - UNSL

[asilvinamaldonado@gmail.com](mailto:asilvinamaldonado@gmail.com)

## RESUMEN

El siguiente trabajo presenta lo que implicó el desarrollo de una aplicación educativa cuyo objetivo es integrar en un espacio digital todo el material y los recursos de una asignatura de nivel superior y ponerlos a disposición de los y las estudiantes. La fundamentación de la propuesta, la selección de las herramientas para el armado y presentación del contenido fueron elegidas teniendo en cuenta el público directo (estudiantes de la Tecnicatura Universitaria en Producción Musical de la Facultad de Ciencias Humanas de la Universidad Nacional de San Luis), sus formas de relacionarse con el contenido y con los dispositivos digitales.

Consideramos que la tecnología digital y su evolución constante debe ser tenida en cuenta en los escenarios educativos y a partir de las posibilidades y/o ventajas de estas, actualizar no solo el conocimiento sino la forma en que los y las estudiantes acceden al mismo. Desde lo teórico pensamos la aplicación bajo la premisa de Adell (2014) quien explica que, en cualquier lugar y en cualquier momento se puede aprender y que la movilidad, ese valor agregado del que habla Humanante Ramos et al (2016), ha permitido que el proceso de aprendizaje sea aún más fructífero.

**PALABRAS CLAVE:** Aplicación educativa; EVEA; Producción musical

## INTRODUCCIÓN

Entendiendo que la enseñanza exige cada vez más a los profesores adecuar sus propuestas de aprendizaje a la cultura digital en la que estamos inmersos, es que ofrecer una instancia para acceder al conocimiento alternativa o complementaria a la tradicional, es pertinente en estos días. En este sentido, los entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje (EVEA) se constituyen como el espacio elegido para simular el aula física, donde docentes y estudiantes se encuentran cara a cara para intercambiar conocimientos.

Implementar el uso de entornos virtuales implica que se ponen en juego una serie de estrategias, producciones y prácticas educativas que contemplan una etapa creativa para el estudiante permitiéndole salir de la 'formalidad' o del aula tradicional y comprobar que el conocimiento se puede aprender y aplicar en espacios diferentes, con escenarios complejos que posibilitan el desarrollo de múltiples capacidades, habilidades y competencias que van más allá de un contenido específico. En este proceso, el desafío docente cobra magnitud ya que no sólo debe pensar el contenido educativo actualizado considerando aspectos que van más allá de la repetición, la memorización o la simulación de conducta sino ofrecer el acceso al mismo desde diversos dispositivos y en los tiempos determinados de cada sujeto educativo.

En este proceso entonces, la puesta en marcha de un EVEA (en este caso se hace referencia a una App) implica, como explica Boneu (2007 p.41), trabajar en cuatro características: debe ser interactiva, flexible, escalable y estandarizable. En la aplicación en cuestión, se trabajará siguiendo estos parámetros para permitir un conocimiento construido entre pares, el cual según Onrubia (2005 p.5) es necesario para lograr "una intervención sensible y contingente que facilite realmente al estudiante el ir más allá de lo que su interacción solitaria con el contenido le permitiría hacer".

A su vez y contextualizando el uso de EVEA, desde la UNESCO (2005, pp31-32) se promueve la posibilidad de brindar nuevas posibilidades de relaciones humanas a través de las cuales se aprende, por ello continúan explicando que "las dimensiones humanas de las TIC se manifiestan al brindar oportunidades de diálogo, interacción y sinergia entre un docente y un alumno (...) las computadoras, permiten a los docentes adentrarse en un modelo educativo mucho más sofisticado y flexible". Cuando las TIC ingresaron en el ámbito educativo, los docentes y aún las instituciones, trabajaban bajo la idea de una enseñanza conductista la cual fue caducando a medida que la complejidad social lo solicitó. En este sentido, los estudiantes también son diferentes y así lo señala por un lado Chan Nuñez (2005, p18) al hablar de ellos como "actores de ambientes virtuales" que deben desarrollar capacidades para aprender a representar, interpretar y significar, y por otro lado, Scorians y Vernet (2015) agregan que "el estudiante ocupa un rol central en el proceso de enseñanza-aprendizaje, es su protagonista, ya que se mantiene permanentemente activo estableciendo lazos con sus pares y docentes

mientras crea sentido a partir de los recursos a su disposición”.

Todo lo expuesto hace referencia entonces a un aprendizaje en donde el estudiante juega un papel activo en la educación, se involucra en el proceso, desarrolla nuevas capacidades y encuentra en el docente, un guía para la construcción de nuevos conocimientos, en este caso, mediados por la tecnología. Está surgiendo una pedagogía basada en investigaciones que los estudiantes comienzan en clase, continúan después en casa y fuera recogiendo datos, construyen nuevos conocimientos con la ayuda de programas informáticos y comparten los resultados obtenidos en el aula (Sharples et al., 2013). Esta convergencia tecnológica y educativa, genera cambios tanto en la práctica áulica y fuera de ella, por lo que es necesario hacer referencia a la inteligencia colectiva y la cultura de la participación (Jenkins et al, 2009).

Teniendo en cuenta lo expuesto, se presenta el desarrollo de una aplicación educativa que tiene como finalidad, generar un instrumento que integre los distintos espacios asociados al curso “Instrumentos Musicales del Siglo XX” perteneciente de la carrera Tecnicatura Universitaria en Producción Musical de la Facultad de Ciencias Humanas de la Universidad Nacional de San Luis. De esta manera, se incluyen accesos directos al aula virtual de Google Classroom y acceso directo a los encuentros sincrónicos vía Google Meet. Así mismo, se brindará acceso a los materiales y recursos multimedia de dicho curso incluyendo además una herramienta de comunicación directa con el equipo docente.

## DESARROLLO

La aplicación “Instrumentos Musicales del Siglo XX” tiene como objetivo ser un instrumento de integración para los diferentes espacios de dicho curso, poniendo a disposición de los y las estudiantes, el material didáctico y de estudio que se propone para este trayecto. Se pensó en una aplicación y no otro recurso para aprovechar las posibilidades educativas de los dispositivos electrónicos móviles de uso cotidiano y de alcance masivo y aprovechar las posibilidades multimedia y de conectividad de dichos dispositivos para los fines del curso en cuestión.

### Características de la Aplicación

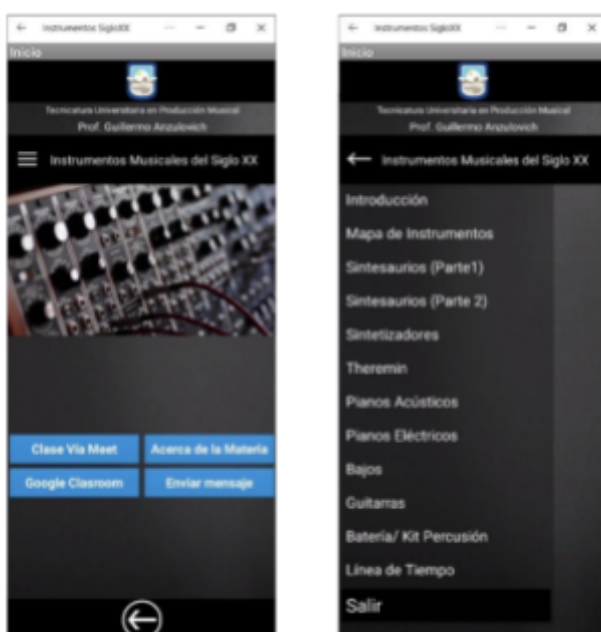
La misma se realizó con el servicio gratuito App Inventor, desarrollado por el MIT (Instituto de Tecnología de Massachusetts) el cual permite generar aplicaciones usando la lógica de la programación. La selección de dicho servicio versa sobre la posibilidad de trabajar con una herramienta que permite generar desde la intuición, sin altos conocimientos de programación y con una comunidad que ayuda constantemente en el desarrollo. A su vez, desde la aplicación se puede acceder a espacios generados desde las herramientas de

Google (Classroom y Meet) las cuales fueron utilizadas en años anteriores y, por lo tanto, son conocidas en su manejo y funcionamiento por estudiantes y docentes. Teniendo en cuenta lo que se quiere lograr, se organizó el contenido de la siguiente manera:

La pantalla de Inicio (Imagen 1) presenta 4 botones de acceso directo.

- Clase vía Google Meet
- Google Classroom del curso
- Información acerca del curso (Equipo docente, Contenidos, Fundamentación, Objetivos, etc.)
- Cuadro de diálogo para envío de mensajes mediante Gmail al equipo docente.

**Imagen 1:** Interfaz inicial y menú desplegable



Además, se presenta un botón con un Menú desplegable ☰ con acceso a las distintas secciones del material de estudio. Cada pantalla posee un botón para volver a la página de inicio y esta última, además, presenta un cuadro de diálogo que permite eventualmente salir de la aplicación.

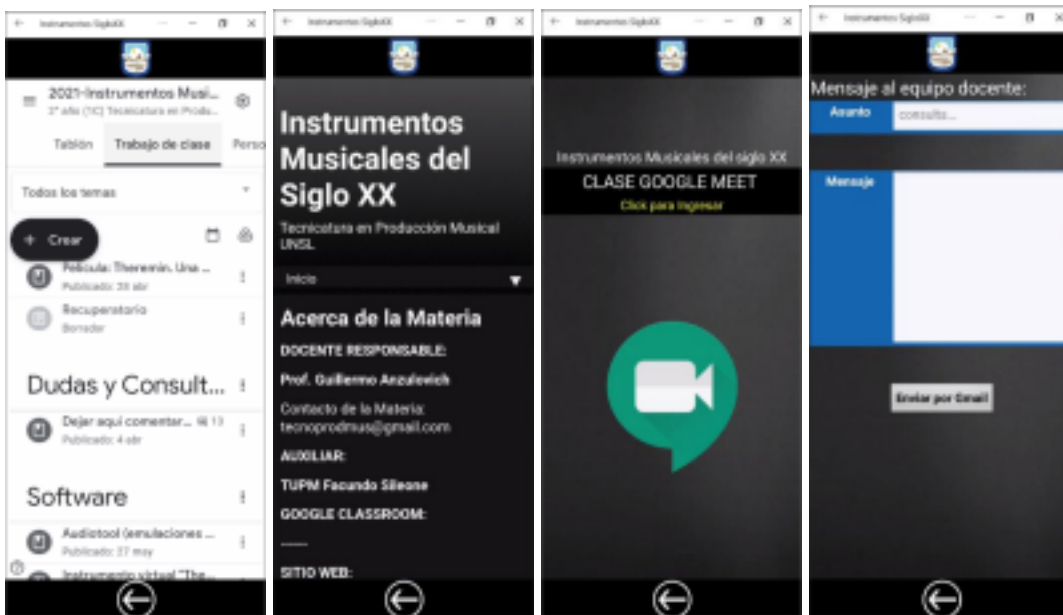
### Implementación y Programación

El diseño de la interfaz es sencillo y se mantiene prácticamente en todas las pantallas utilizando una combinación de colores de alto contraste. Se presentaron algunos desafíos en el proceso de programación. En este sentido se debieron diseñar algunos bloques como el cuadro de diálogo para el cierre de la aplicación y el menú desplegable.

En el primer caso, más allá del cuadro propiamente dicho, se debieron pensar

estrategias para que, al navegar entre las distintas pantallas, cada una de ellas se fueran cerrando apropiadamente ya que, si quedaba alguna abierta, impedía salir o cerrar correctamente la aplicación. Por esta razón, además, se trató de reducir y optimizar la cantidad de pantallas que contiene este proyecto. En el segundo caso, el menú desplegable se generó sobre la pantalla de inicio debiendo tener la capacidad de aparecer y ocultarse según la selección del botón destinado a tal fin. Al mismo tiempo que se despliega el menú, se ocultan además otros elementos de la página inicial.

**Imagen 2:** Acceso a botones de navegación por la App



En el caso de las distintas secciones del menú con los materiales del curso, al hacer clic en cada uno de ellos, se direccionan a una misma pantalla (Imagen 2) que posee un visor web y que va actualizándose, llamando a distintas páginas, las cuales son parte de uno de los espacios de la materia: un sitio web desarrollado en Blogger. Esto permite editar o modificar el contenido de estas páginas sin tener que reprogramar y posteriormente tener que volver a instalar la aplicación.

Para la herramienta de comunicación se implementó una pantalla que permite introducir texto para una consulta o mensaje al equipo docente y la posibilidad de enviarlo vía Gmail.

**Bloques pantalla Acceso al Google Meet:**

```

cuando Btn_meet .Clic
ejecutar
  poner ActivityStarter1 . UriDelDato como " https://meet.google.com/thg-dosv-mfs "
  poner ActivityStarter1 . Acción como " android.intent.action.VIEW "
  llamar ActivityStarter1 .IniciarActividad
  
```

### Bloques envió de mensaje vía Gmail:

```
cuando Botón1 .Clic
ejecutar
  poner ActivityStarter1 . Acción como " android.intent.action.VIEW "
  poner ActivityStarter1 . UriDelDato como
    unir
      " mailto: "
      " tecnoprodmus@gmail.com "
      "?subject= "
      asunto . Texto
      "&body= "
      cuerpo . Texto
  llamar ActivityStarter1 .IniciarActividad
```

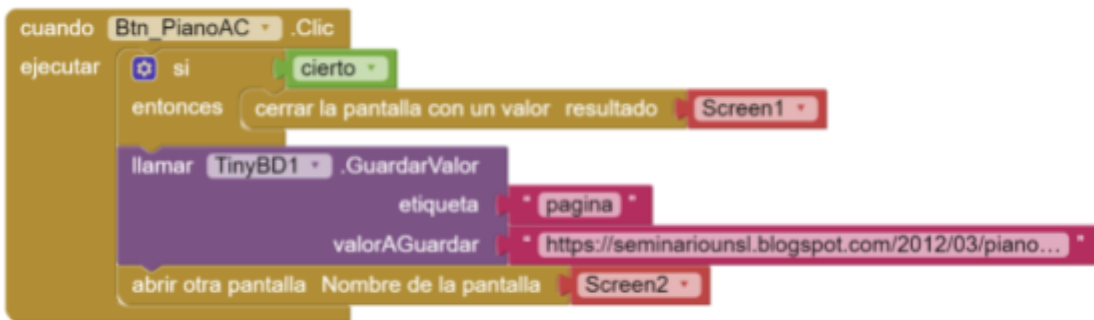
### Menú desplegable:

```
cuando Screen1 .Inicializar
ejecutar
  poner DisposiciónVertical1 . Visible como falso

cuando Botón1 .Clic
ejecutar
  si
    DisposiciónVertical1 . Visible = falso
  entonces
    poner Botón1 . Texto como " ← "
    poner DisposiciónVertical1 . Visible como cierto
    poner DisposiciónHorizontal6 . Visible como falso
    poner DisposiciónHorizontal10 . Visible como falso
    poner DisposiciónHorizontal1 . Visible como falso
    poner DisposiciónHorizontal3 . Visible como falso
  si no, si
    DisposiciónVertical1 . Visible = cierto
  entonces
    poner DisposiciónVertical1 . Visible como falso
    poner Botón1 . Texto como " ≡ "
    poner DisposiciónHorizontal6 . Visible como cierto
    poner DisposiciónHorizontal10 . Visible como cierto
    poner DisposiciónHorizontal1 . Visible como cierto
    poner DisposiciónHorizontal3 . Visible como cierto
```

Bloque secciones del menú desplegable (Piano acústico).  
Cierra pantalla actual y abre la pantalla siguiente.





### Bloque ventana de diálogo para salir de la aplicación:



### Potencialidades y dificultades de la utilización de un EVEA (App)

Los EVEA pueden favorecer la práctica docente, son una herramienta enriquecedora que potencia la interacción y la producción conjunta de conocimiento sin fronteras de tiempo y espacio. Salinas (2011 p. 6) explica que “enseñar con y en entornos virtuales es una necesidad para promover la inclusión en la vida social, cultural, económica y laboral del siglo XXI, en la cual la tecnología tiene un lugar fundamental”. Si el interrogante preciso es ¿qué aportan a la educación y en qué medida potencian el proceso de enseñanza - aprendizaje?, el artículo de [Aula Planeta 1](#) sobre dicha temática ofrece una respuesta en los siguientes puntos:

- Posibilita el cambio pedagógico: el docente ya no es el conocedor único de una verdad, sino que los conceptos y reflexiones se realizan entre pares (estudiante estudiante, docente-estudiante)
- Rol en el aula: el docente se convierte en una guía y facilitador de propuestas integradas y herramientas adecuadas que permitan la interacción y la participación colaborativa. El estudiante, ante esto, debe aprender a construir de manera colectiva e individual, trabajando la responsabilidad ante tareas.
- Vincular actividades específicas con competencias tecnológicas.
- Formación continua.



- En cuanto a las dificultades de la implementación de entornos virtuales complementarios a la modalidad tradicional y pensando en el contexto sociocultural cercano, se identifican los siguientes inconvenientes:
- Conexión a Internet: San Luis cuenta con wifi 3.0/4.0 de manera gratuita, sin embargo, el tráfico de datos es alto y no siempre se puede disponer de conexión.
- Cada proceso de cambio implica fortalezas y debilidades, en particular el cambio en el aula se visualiza tanto en los docentes como en los estudiantes, ambos deben pensarse como sujetos activos de la educación. En este sentido, esta pedagogía emergente, se gesta en las aulas y es la mezcla de ideas nuevas y viejas que rompen con la forma tradicional de enseñar y acceder al conocimiento donde el uso de internet ha permitido que las barreras de tiempo y espacio desaparezcan, y surjan nociones como colaboración y participación.

## CONCLUSIONES

Educar en la sociedad actual netamente digital implica dejar el uso sin sentido de la tecnología y comenzar a ser creativos a la hora de relacionarse con el conocimiento. Fomentar un aprendizaje ubicuo y con entornos personales en red como por ejemplo una aplicación que organice contenidos y recursos como el aula virtual. Es clara la idea sobre una “revolución educativa” en donde es necesario llevar la teoría a la práctica y esto será un largo camino que implica pasar por dificultades y potencialidades.

Sin embargo, algo queda claro, el docente debe despertar su creatividad para poder acompañar a los y las estudiantes y que, por medio de escenarios complejos, como son los entornos virtuales, puedan interactuar, participar y tener un rol activo en el proceso de enseñanza. Por otro lado, se necesita de estudiantes justamente con el entusiasmo de conocer y en caso de que así no sea, deben surgir metodologías emergentes que ofrezcan múltiples lenguajes y formatos que logren motivar al estudiante para que conozca, haciendo. Tal como explican Rodríguez Andino y Barragán Sánchez (2017), “con el uso de los entornos virtuales es posible implicar más a los estudiantes en su proceso de aprendizaje y mejorar su rendimiento académico y desarrollar habilidades para el manejo de estos entornos”.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adell, J. (2014) Webinar “Entornos personales de aprendizaje”. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=xKUiBD6Ckmg>
- Boneu, J. (2007) “Plataformas abiertas de e-learning para el soporte de contenidos educativos abiertos”. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento, Vol. 4, no. 1.

Disponible en <http://www.uoc.edu/rusc/4/1/dt/esp/boneu.pdf>

Chan Nuñez (2005) "Competencias mediacionales para la educación en línea". Revista Electrónica de Investigación Educativa, 7.

Humanante Ramos, P., García Peñalvo, F. y Conde-González M. (2016) "PLEs en contextos móviles: Nuevas formas para personalizar el aprendizaje". Publicado en ResearchGate. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/304024281\\_PLEs\\_en\\_contextos\\_moviles\\_Nuevas\\_formas\\_para\\_personalizar\\_el\\_aprendizaje](https://www.researchgate.net/publication/304024281_PLEs_en_contextos_moviles_Nuevas_formas_para_personalizar_el_aprendizaje)

Jenkins, H., Purushotma, R., Weigel, M., Clinton, K. & Robison, A. J. (2009). Confronting the Challenges of Participatory Culture: Media Education for the 21st Century. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press.

Onrubia, J. (2005) "Aprender y enseñar en entornos virtuales: actividad conjunta, ayuda pedagógica y construcción del conocimiento". RED. Revista de Educación a Distancia, número monográfico II. Disponible en <http://www.um.es/ead/red/M2/>

Rodríguez Andino, M. y Barragán Sánchez, H. (2017) "Entornos virtuales de aprendizaje como apoyo a la enseñanza presencial para potenciar el proceso educativo". Revista Killkana Sociales. Vol. 01, No. 02, pp. 7-14. Universidad Católica de Cuenca.

Salinas, M. I. (2011). Entornos virtuales de aprendizaje en la escuela: tipos, modelo didáctico y rol del docente. Universidad Católica de Argentina, 12, 1-12.

Scorians, E. y Vernet, M. (2015) Entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje, ¿cómo favorecen nuestra labor docente? Parte I. Disponible en <http://blogs.unlp.edu.ar/didacticaytic/2015/06/08/entornos-virtuales-de-ensenanza-y-aprendizaje-como-favorecen-nuestra-labor-docente-parte-i/>

Sharples, M., McAndrew, P., Weller, M., Ferguson, R., FitzGerald, E., Hirst, T. & Gaves, M. (2013). Innovating Pedagogy 2013: Open University Innovation Report 2. Milton Keynes: The Open University

Informe mundial de la UNESCO (2005) "Hacia las sociedades del conocimiento". Disponible en <http://repositorio.minedu.gob.pe/bitstream/handle/123456789/1449/hacia%20las%20ciudades%20del%20conocimiento.pdf>

# HACIA UNA PROPUESTA DIDÁCTICA PARA LA ENSEÑANZA DEL CÁLCULO INTEGRAL EN ENTORNOS VIRTUALES

**Natalia Belén Alvarado**

Universidad Champagnat; Universidad Nacional de San Luis  
[alvaradonatalia@uch.edu.ar](mailto:alvaradonatalia@uch.edu.ar)

**Necco Claudia**

Universidad Champagnat; Universidad Nacional de San Luis  
[cnecco@gmail.com](mailto:cnecco@gmail.com)

## RESUMEN

El presente artículo describe el análisis e implementación de los recursos digitales en el marco del trabajo final “Propuesta Didáctica para la Enseñanza del Cálculo Integral en Entornos Virtuales” el cual es llevado a cabo por la docente Natalia Belén Alvarado de la Maestría en Enseñanza en Escenarios Digitales de la Asociación de Universidades Sur Andina. Se describe la problemática abordada desde el análisis del aula Virtual, los recursos digitales con los que los docentes nos encontramos al momento de planificar una clase de primer año, cuáles de ellos son los elegidos en esta propuesta; Como así también la metodología para relevar estrategias de enseñanza que promueven la comprensión de los procesos de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes.

**PALABRAS CLAVES:** Recursos digitales; Aula virtual; propuesta.

## INTRODUCCIÓN

El siglo XXI ha marcado una serie de importantes cambios a nivel social; Los avances tecnológicos, la comunicación entre las personas que ha progresado a través del tiempo, los nuevos instrumentos de comunicación, las nuevas configuraciones de la sociedad global, son algunos de los hitos que han marcado un antes y un después en esta era. La educación no es ajena a todos estos cambios que se plantean en la sociedad, no puede mirar para otro lado,



debe repensarse y hacer un cambio desde su interior. Como docentes no podemos desconocer las nuevas formas que tienen los estudiantes de leer e interpretar el mundo y de esta forma apropiarse y atribuirle significado al conocimiento.

La Pandemia de Covid-19 nos agarró a los docentes de improvisto, en tiempo récord se tuvo que modificar la forma de enseñar, de interactuar con los estudiantes y con colegas para responder rápidamente a la crisis sanitaria, con más o menos equipamiento, con más o menos recursos, herramientas, capacitaciones para poder dar continuidad a la educación.

En estos tiempos en los que está cambiando el modo de obtener la información, donde Internet y las tecnologías crecen en los distintos escenarios de la vida cotidiana, el autor (Spiegel Alejandro, 2016) afirma: Las nuevas formas de acceder, generar y transmitir el conocimiento promueven escenarios educativos para lograr una enseñanza activa y participativa.

Tomando las palabras de Cristóbal Cobos (2018) los alumnos no sólo aprenden en los espacios tradicionales del aula, sino de la suma de momentos; de una charla con un compañero, de un vídeo, una película, de la TV, el aprendizaje es ubicuo. Los sistemas educativos se encuentran inmersos en este contexto social de profundos cambios donde el papel tradicional de la educación se ha vuelto más complejo y más ahora con la incorporación de la virtualidad en las Instituciones.

En la actualidad la plataforma virtual se convirtió en el entorno principal de desarrollo del proceso de Enseñanza- Aprendizaje, y la cátedra virtual es el recurso fundamental de la práctica Docente.

La web, en este caso el aula virtual, ha pasado de ser un entorno tecnológico a ser un entorno social en el que las personas intercambian ideas, construyen conocimiento o establecen relaciones a diferentes niveles.

Las TIC lejos de ser una práctica lineal y sencilla, abren nuevas posibilidades de innovación, mejora y refuerzo de los procesos formales de enseñanza y aprendizaje. El aprendizaje en entornos virtuales es un proceso de reelaboración, reconstrucción personal del contenido que se realiza a partir del conjunto de elementos que conforman la estructura cognitiva del aprendiz.

En este nuevo contexto la educación está determinada por una serie de hechos significativos: El conocimiento deja de ser lento, escaso y estable; el aula deja de ser el único lugar donde el alumno entra en contacto con el conocimiento, los estudiantes aprenden de la suma de momentos, en palabras del autor Cristóbal Cobos las “habilidades no cognitivas” se desarrollan fuera del establecimiento y las nuevas tecnologías de información, obligan a desarrollar otros saberes, competencias y habilidades.

Todo lo mencionado anteriormente propone una nueva visión de la educación y desde

este lugar se busca que la educación sea más amplia, integral y consolidada en el uso de las nuevas tecnologías de la comunicación y la información como una herramienta fundamental, con el propósito de formar futuros profesionales con el compromiso constante al cambio, ser partícipes activos, cooperativos y comprometidos con su propio proceso de aprendizaje, no sólo en su período de formación sino para la vida.

El tipo de comunicación que se establece entre el docente y el estudiante a través de una plataforma virtual difiere completamente del que se produce en una clase presencial. Por lo tanto, las estrategias empleadas para desarrollar competencias deberán ser también distintas. Se trabajará con Cálculo I, la misma es una materia que se encuentra en 1º año. Los contenidos disciplinares de la misma se encuentran divididos en 7 unidades; comenzando con los conceptos básicos de Funciones, luego se trabaja con Límites de una Función, Derivadas de una Función, Aplicaciones de las Derivadas, Diferencia de una Función, Integrales Indefinidas, para luego finalizar con Integrales Definidas, tema que desarrollo en mi propuesta, particularmente sólo tomaré de esta última unidad: Aplicaciones de la Integral Definida como Área Bajo la Curva. De todas formas, se podría trabajar toda la materia y cada una de sus unidades aplicando lo mismo.

El dictado actual de la materia Cálculo I es sólo presencial. Tiene un aula virtual pero la misma no utiliza metodologías adecuadas para el uso de escenarios digitales, no se puede observar aportes desde lo teórico académico, no se profundiza el conocimiento obteniendo nuevas experiencias, no es innovador, ni representa un aporte para el estudiante.

Además la materia tiene un crédito horario de 90 hs. lo que hace que el contenido de la misma deba verse rápidamente, dinámica que junto al trabajo que demandan el resto de las materias de ese cuatrimestre, hace que los alumnos lleguen a los últimos temas cansados y con menos motivación.

Es por todo lo mencionado anteriormente que se pretende abordar esta problemática del uso de material didáctico en el aula virtual para el último tema (Integrales), no trabajado en forma presencial con el docente de Cálculo I.

## DESARROLLO / DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

Cuando transitamos recorridos de formación mediados por tecnologías, seguro nos encontramos con caminos de participación, comunicación y colaboración que no admiten viajar en soledad, los mismos encuentran su lugar en el trabajo colaborativo por medio de compartir archivos, construir grupos, presentaciones. Cuando se realiza un trabajo en conjunto, en las producciones se llega a una mayor profundidad y se enriquece más el aprendizaje individual y el mutuo, debido a los diálogos, debates, puesta en común, contraste de puntos de vista y la cooperación entre ellos desarrollando competencias que trascienden y pueden aplicarse en

diversos contextos y diferentes situaciones. Para que todo esto se lleve a cabo el docente debe propiciar estos espacios donde se valoren las contribuciones individuales y que las mismas puedan ser compartidas con sus compañeros y discutirlos.

La exploración por el mundo de los recursos educativos digitales nos lleva a entender cómo han evolucionado, la importancia de los mismos y cuáles son las posibilidades de trabajar con ellos.

Luego de realizar un análisis de los recursos digitales con los que contamos los docentes al pensar y planificar una clase, seleccione los que más se amoldan a las necesidades de los estudiantes y al proceso de enseñanza-aprendizaje. No todos los recursos educativos digitales serán efectivos de la misma manera para todos. Debe haber una coherencia entre los objetivos de aprendizajes propuestos, el estilo de enseñanza y aprendizaje y el recurso elegido.

Con esta intervención se espera lograr establecer otra forma de presentar el concepto de Integral Definida, a través de las representaciones ejecutables y que este proceso logre potenciar las capacidades cognitivas del estudiante.

A continuación mencionare los recursos digitales elegidos para trabajar en esta propuesta. Incluye Plataforma en línea, como lo es Educaplay la misma puede ser utilizada para la creación de actividades educativas multimedia, caracterizada por sus resultados atractivos y profesionales, la misma está orientada a la comunidad de docentes con ganas de aprender y enseñar divirtiéndose. Ofrece posibilidades para que los docentes puedan utilizarla en su propio espacio educativo online llevando a otro nivel la participación en clases. Mediante esta plataforma los docentes pueden crear distintos tipos de actividades educativas multimedia, mediante distintos escenarios como puede ser un crucigrama, adivinanzas, completar, diálogo, una sopa de letras, dictados, vídeo quiz, unir con flechas, completar, adivinanzas, ordenar letras, palabras, entre otras.

Otro ejemplo de plataforma de aprendizaje en línea es Geogebra, una de sus características más destacable es la doble percepción, ya que cada objeto tiene dos representaciones, una en la vista gráfica es decir geométrica y otra en la vista algebraica, de esta forma, se establece una permanente conexión entre los símbolos algebraicos y las gráficas geométricas pudiendo establecer conexiones entre estos dos marcos tan importantes de la matemática. Todos los objetos que incorporamos en la zona gráfica de dicho programa les corresponderán una expresión en la ventana algebraica y viceversa.

Además Geogebra nos permite insertar y trabajar con simuladores donde el uso de los mismos, permite una interacción entre el docente y el estudiante mediada por el material de enseñanza, donde a medida que el estudiante investiga y analiza dichos simuladores el docente plantea una serie de interrogantes a los estudiantes iniciando en forma constante nuevos diálogos con los mismos y estos al interactuar con dicho simulador pueden codificar y



decodificar significados y sentidos, y a su vez desarrollar estrategias y habilidades que les permitirán tanto apropiarse de dicha herramienta como construir nuevos saberes, podemos asegurar que este tipo de recurso utilizado no es solamente un objeto que proporciona información sino que, en un contexto determinado, facilita o apoya el desarrollo de una experiencia de aprendizaje, considerándolo como un material para la enseñanza.

Otra herramienta educativa digital que es necesario mencionar; Proyecto Descartes la misma cuenta con gráficas y números en las que los estudiantes pueden modificar parámetros manipulando controles y observar esas modificaciones. Descartes no sólo sirve para visualizar las gráficas sino que ayuda a comprender las relaciones entre las ecuaciones, sus gráficas y los diversos elementos que las componen.

Las unidades didácticas consisten en una o varias escenas interactivas diseñadas para abordar temas principalmente de matemáticas y física.

Moodle es una plataforma de e-learning para crear cursos online que ofrece una amplia variedad de herramientas y recursos propios. Es de fácil acceso y posibilita la creación de aulas virtuales y entornos de aprendizaje virtuales. Es una de las plataformas más elegidas en el mundo.

Cuenta con una gran variedad de herramientas de gran utilidad a la hora de planificar una clase, entre ellas encontramos: Foros de intercambio, los mismos favorecen la comunicación entre los estudiantes, entre los docentes y estudiantes promoviendo la interacción entre los mismos ya sea para discutir sobre un tema, intercambiar experiencias al inicio o final de una actividad, compartir las reflexiones, aportes conceptuales, producción de conocimiento de manera colaborativa, Cuestionarios, Tareas, enlaces a distintas páginas o recursos online,

#### Repositorio de materiales digitales

Otra de las ventajas de Moodle es que posee un formato claro y sencillo, tanto para los estudiantes que ingresan por primera vez como para el docente que diseña el aula virtual. También se pueden insertar presentaciones multimediales o enlaces a presentaciones. El diseño de esta propuesta (material digital) estará integrado en el aula virtual, considerando que la base de una buena enseñanza con tecnología, requiere la comprensión de las técnicas pedagógicas que utilizan la tecnología en forma constructiva para enseñar un contenido. Se prevé la realización intensiva de actividades de aprendizaje, especialmente de interacción grupal de los estudiantes, en foros temáticos o debates, dicho diseño se basa en la metodología de educación virtual, con especial hincapié en las interacciones permanentes entre alumno y tutores y entre alumnos, a fin de intensificar el trabajo colaborativo y grupal, con el objetivo de que los aprendizajes se realicen mediante la metodología de “aprender haciendo”, con tutoriales detallando paso a paso y guías ilustradas de cada uno de las actividades propuestas..



Se diseñaran actividades con el fin de introducir el concepto de Integral Definida a partir de su interpretación geométrica como área bajo la curva, para de esta forma favorecer la asimilación del concepto y permitir la visualización de otras representaciones, como la algebraica. Estas actividades utilizarán: Plataformas de juegos, distintas páginas web, tutoriales, simuladores, foros como recursos didácticos, pizarras colaborativas.

Los materiales creados forman parte de un programa educativo en Matemática más precisamente Cálculo I. Los objetivos de aprendizajes de este material, los cuales se basan en la profundización del concepto de Integral Definida como aplicación: el área bajo la curva. Es importante tener en cuenta al momento de crear el material la comunidad de estudiantes a los cuales va dirigida y de esta forma que se logre su aceptación; Incorporar hechos de su vida diaria y que el mismo esté al alcance de todos.

## CONCLUSIONES

Para dar cierre no puedo dejar de reflexionar sobre el proceso de intervención Pedagógica, Producción de Material y Validación del mismo, propuesta metodológica didáctica. El mismo consta del desarrollo de 4 ítems sobre los que se hará principal hincapié para lograr una verdadera reflexión posteriormente toma de decisiones al implementar la misma: 1) ¿Qué podría ser considerado, modificado, ampliado, renovado? 2) Las propias acciones y cambios advertidos durante la fase de Producción 3) Proceso de reflexión sobre la práctica ¿Puede proponer cambios? 4) ¿Qué hay que seguir trabajando en el desarrollo del diseño tecno pedagógico? ¿Qué podría ser considerado, modificado, ampliado, renovado?

Haciendo una mirada hacia atrás considero que podría modificar o ajustar algunas cosas como por ejemplo mejorar la redacción, la organización de la escritura y definir claramente las estrategias. También sería importante agregar alguna actividad en el desarrollo para que la construcción del conocimiento que deseo sea más lenta y que los alumnos no tengan que a partir de dos actividades lograr una construcción de un concepto como es el de Integral Definida tan “de golpe”.

Las propias acciones y cambios advertidos durante la fase de Producción. Al inicio de la propuesta original pensé trabajar con muchos recursos, pero al momento de llevar a producción me di cuenta que eran demasiados, es importante conocer primeramente los objetivos de aprendizaje y la metodología a utilizar, para luego elegir adecuadamente la herramienta digital.

Proceso de reflexión sobre la práctica ¿Puede proponer cambios? Si hago una mirada hacia atrás, y vuelvo a releer la propuesta inicial, puedo observar, que fueron varios los cambios que realice para ir dándole la forma desea a la propuesta, el mismo debe seguir ajustándose para que al momento de su puesta en práctica se cumpla realmente su objetivo,



justamente enriquecer el ambiente de aprendizaje con el uso intencionado y efectivo de las TIC, ya que generalmente la enseñanza de la Matemática se hace de forma estructurada y muy abstracta para nuestros estudiantes.

¿Qué hay que seguir trabajando en el desarrollo del diseño tecno pedagógico? La construcción de una propuesta bajo un diseño tecno pedagógico implica un gran desafío como docente, y la posibilidad de lograr su construcción para luego utilizarlo con los estudiantes, se convierte en un incentivo para lograr lo mejor de esta propuesta. Este proceso responde a una intención de transformación de un aula virtual utilizado como repositorio en un entorno de aprendizaje con la tecnología como una aliada, dando los estudiantes la posibilidad de convertirse en sujetos activos del proceso, constructores de su propio conocimiento. Para que esto ocurra es importante seguir trabajando, y seguir ajustando algunos detalles.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Area, M. y Adell, J. (2009): —eLearning: Enseñar y aprender en espacios virtuales. En J. De Pablos (Coord): Tecnología Educativa. La formación del profesorado en la era de Internet., (págs. 391-424) Aljibe, Málaga.
- Cabero Almenara, J., & Puentes Puente, Á. (2020). La Realidad Aumentada: tecnología emergente para la Sociedad Del Aprendizaje. Revista de Humanidades y Ciencias Sociales, 66 (2), 35-51.
- Cobos, Cristóbal. (7 de febrero de 2018). "Aulas, profesores y Estudiantes del futuro". YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=fpzDcNaaQdk&t=2s>
- Mediano, Martínez Catalina (2000). Elaboración de materiales Didácticos escritos para la Educación a Distancia. Universidad Nacional de Educación a Distancia.
- Onrubia, J. (2005). Aprender y enseñar en entornos virtuales: actividad conjunta, ayuda pedagógica y construcción del conocimiento. RED. Revista de Educación a Distancia.
- Schwartzman, Gisela (2014). De la educación a distancia a la Educación en línea: aportes a un campo en construcción. Rosario. Santa Fe. Homo Sapiens.
- Scolari, Carlos. (2014). "Narrativas transmedias: nuevas formas de comunicar en la era digital". Anuario AC/E de cultura digital. Recuperado el 26 de julio en <http://hipermediaciones.com/>
- Spiegel Alejandro y Rodríguez Georgina (2016). Docentes y vídeos en tiempos de YouTube. Horizontes y desafíos. Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Agebe.

# LAS POTENCIALIDADES DEL AULA INVERTIDA PARA EL APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS NATURALES: UNA PROPUESTA TECNODIDÁCTICA PARA ESTUDIANTES DEL 2º AÑO DEL NIVEL SECUNDARIO

**Leticia Susana Corbellini**

Escuela secundaria 4-202 Río Atuel, Gral. Alvear, Mendoza  
[lety.corbellini@yahoo.com.ar](mailto:lety.corbellini@yahoo.com.ar)

**Fabiana Gilardoni**

FhyCS – UNaM  
[figilardoni@fhycs.unam.edu.ar](mailto:figilardoni@fhycs.unam.edu.ar)

## RESUMEN

Este Trabajo Integrador Final tuvo como propósito implementar una propuesta tecnodidáctica enfocada en la enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Naturales, específicamente sobre el sistema nervioso, mediante el uso de Tecnología de la Información y Comunicación (TIC). Esta propuesta de enseñanza busca aprovechar las potencialidades del aula invertida para mejorar la comprensión y el interés de los estudiantes en este campo de conocimiento. Para ello, se utilizaron diferentes recursos tecnológicos como videos y plataformas educativas en línea, para lograr una presentación dinámica y visualmente atractiva de los conceptos relacionados con el Sistema Nervioso. También permitió a los estudiantes explorar, comprender y participar activamente de su proceso de aprendizaje. Como conclusión se arribó a que la implementación de esta propuesta mostró una forma efectiva de promover el aprendizaje significativo, la participación activa de los estudiantes y el desarrollo de habilidades de investigación. Para el docente fue una oportunidad para guiar el proceso de enseñanza-aprendizaje y propiciar la autónoma en los estudiantes de secundaria. La integración de la tecnología en el aula proporciona una experiencia de aprendizaje enriquecida y estimulante para los estudiantes, lo que les permite comprender y apreciar de manera más profunda los procesos y funciones del sistema nervioso.



**PALABRAS CLAVE:** Aula invertida; Enseñanza y aprendizaje; TIC; Ciencias Naturales; Sistema Nervioso.

## INTRODUCCIÓN

El mundo en general y la escuela en particular, durante el ciclo lectivo 2020 tuvo que atravesar momentos difíciles, impensados por todos, pero verdaderos y concretos en todas las latitudes. La presencia pandémica de una enfermedad causada por un nuevo coronavirus (COVID-19). Ante esta situación inesperada, las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) se presentaron como una alternativa para seguir, de alguna manera, conectados con los demás y continuar desarrollando procesos conexos a las funciones sustantivas de la Escuela. Esto brindó para muchos docentes y estudiantes una oportunidad de cambio, una reflexión que permitió y permite repensar y dar un nuevo sentido al acto de enseñar y aprender, que nos interpela y nos anhela un futuro mejor.

De alguna manera la función docente y la evolución constante de las tecnologías digitales e Internet en estos últimos tiempos ha cambiado bastante, las TIC han producido un contexto digital fundamentado en conexiones y están produciendo cambios en nuestras vidas. Teniendo en cuenta lo expresado, es necesario introducir modificaciones en la manera de enseñar y aprender.

Es por ello, que este trabajo tuvo como propósito implementar una propuesta tecnodidáctica enfocada en la enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Naturales, específicamente sobre el Sistema Nervioso, mediante el uso de las TIC. Esta propuesta de enseñanza buscó aprovechar las potencialidades del aula invertida para mejorar la comprensión y el interés de los estudiantes en este campo de conocimiento. Para ello, se utilizaron diferentes recursos tecnológicos como videos, imágenes y plataformas educativas en línea, para lograr una presentación dinámica y visualmente atractiva de los conceptos relacionados con el Sistema Nervioso.

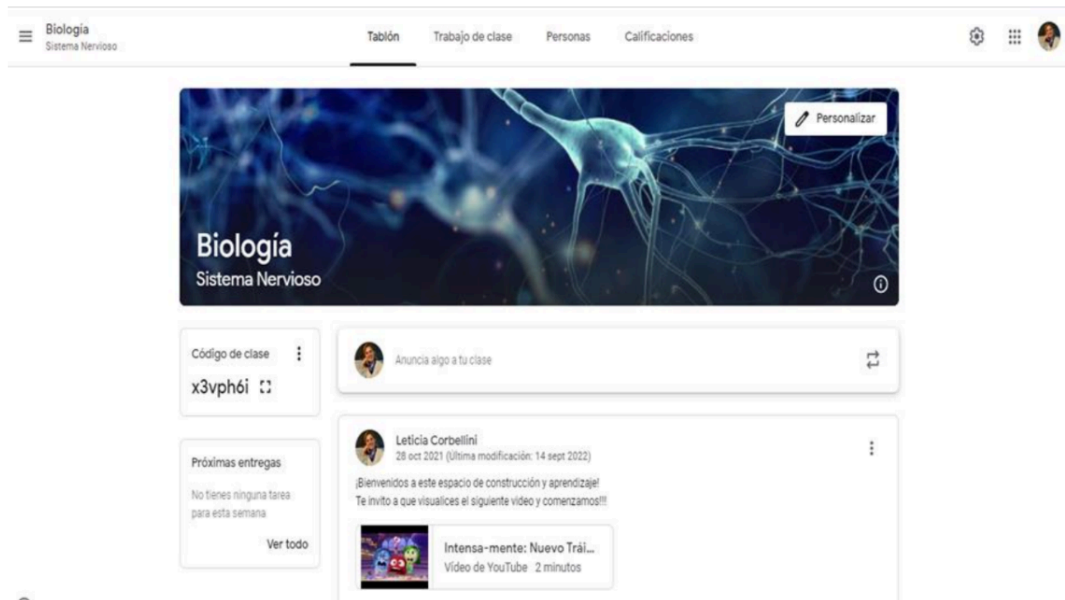
## DESARROLLO / DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

En este trabajo se propone crear un aula virtual interactiva donde los estudiantes puedan acceder a los materiales seleccionados, como lo son: videos, imágenes, infografías, mapas conceptuales, sitios web, situaciones problemáticas, proyectos, narraciones, etc. Por lo tanto, la propuesta está pensada para realizarse de manera presencial, bajo la modalidad de aula invertida, donde el enfoque pedagógico acuñado por Bergmann y Sams (2014), quienes idearon una solución para evitar que los estudiantes perdieran clases, por ejemplo, por



enfermedad, ellos grababan los contenidos a impartir en sus clases y los distribuían entre sus alumnos para que los visualizaran en casa antes de la clase presencial, como se puede apreciar en la figura 1.

**Figura 1.** Vista del tablón del classroom



*Nota.* Captura de pantalla del aula virtual de ciencias naturales

En este sentido, el trabajo en el aula consistió en realizar proyectos para poner en práctica los conocimientos adquiridos y resolver dudas, invirtiendo las actividades con respecto al modelo tradicional, donde generalmente en clases se imparte el conocimiento, el estudiante aprende y en casa asimila el concepto. Con este enfoque los estudiantes en casa adquieren los conocimientos y en clase con ayuda del docente comparten y consolidan la información, de esta manera se generan aprendizajes significativos.

A partir de aquí, se trabajó con la plataforma classroom, donde los estudiantes accedieron a la propuesta de actividades planteadas en formato Genially, la cual se colocó en la pizarra y se explicitaron los tiempos y la forma de realizar las asignaciones, que fueron en gran medida colaborativas y diversas. A su vez, en dicha pizarra se observó un enlace hacia el cronograma de actividades y donde se explicitaron los criterios de evaluación a fin de que quedaran debidamente especificados los tiempos y actividades de trabajo que se necesitaban antes de acudir a clases, en el aula y aquellas que serán realizadas en casa, como así también los aspectos a evaluar.

A su vez, se realizó una selección de prácticas que resulten originales y novedosas para los estudiantes, intentando presentarles herramientas innovadoras que les permitan trabajar de manera colaborativa. Para ello, se plantearon actividades en grupos reducidos de

tres o cuatro integrantes elegidos intencionalmente, ya que se buscó una integración social del grupo mediante la interacción de estudiantes con diferentes realidades socioeconómicas y culturales, esto tuvo por finalidad realizar un estudio a futuro en el campo de las ciencias sociales sobre las diferentes realidades de la comunidad educativa escolar y la necesidad del trabajo colaborativo para posibilitar la igualdad de posibilidades.

En este orden de ideas, se ha pensado presentar actividades optativas que les permitirá a los estudiantes profundizar algunos conceptos o comprobar su correcta comprensión o apropiación del material mediante actividades lúdicas elaboradas por el docente y buscadas en la web.

Dentro de este marco, se trabajó con el principio de ajuste de ayuda sostenida (Ornubia, 2005) durante todo el proceso, el cual fue continuo y dinámico, propiciando la interacción estudiante profesor-estudiante, para aportar significado a la información.

Debe señalarse que, los estudiantes conocieron desde la presentación de la propuesta, las formas de evaluación, una de ellas fue procesual y forma parte de la planificación. Pudiendo observar en el aula los criterios de calificación y comprender cómo se formará su calificación, tal como lo propone Krichesky (2016).

Es por ello que, la propuesta de aprendizaje transmedia fue colocada en la plataforma Google classroom, a la cual tiene acceso todos los estudiantes de la institución y cada materia y curso posee un aula virtual.

**Figura 2.** Organización y disposición de las actividades en el aula virtual Classroom



*Nota.* Captura de pantalla del aula virtual de Ciencias Naturales

En este caso, la plataforma sirvió como medio de comunicación y aprendizaje entre los docentes y los estudiantes, donde encontraron los diferentes materiales que se fueron

habilitando a medida que se avanzó con el contenido a trabajar, dicha organización se observa en la figura 2.

Una vez que se finalizó la propuesta de enseñanza se realizó un encuentro con los demás docentes de Ciencias Naturales para invitarlos a elaborar algunas actividades con el uso de herramientas digitales.

Por tanto, es importante rescatar que el conocimiento como lo expresa Maggio (2012) es una construcción provisoria que se produce en un marco epistemológico que también lo es. En el posicionamiento que se tome del conocimiento es donde se construye, se valida, se interpela y se vuelve a construir. Cuando se enseña sin tener en cuenta esto, haciendo de cuenta que el mundo es plano, se está negando la posibilidad de ofrecer el pensamiento disciplinar que es aquello que otorga las herramientas que permiten seguir construyendo conocimiento y, por ende, posiblemente las únicas que valga la pena enseñar.

De esta manera, al utilizar las tecnologías en los entornos de aprendizaje permite poner en práctica la enseñanza poderosa descrita por Maggio (2012) que da cuenta de un abordaje teórico actual, permitiendo pensar la disciplina desde su construcción conceptual, metodológica y hasta epistemológica, ofreciendo una estructura que es original, conmueve y perdura en el tiempo.

## CONCLUSIONES

Las actividades permitieron a los estudiantes explorar, comprender y participar activamente de su proceso de aprendizaje. Al realizar un análisis sobre la implementación de la propuesta tecnodidáctica se observó que la misma promovió el aprendizaje significativo porque predispuso el desarrollo de habilidades investigativas, el desarrollo de autonomía y transferencias de lo aprendido a situaciones de la vida cotidiana.

Para el docente fue una oportunidad para guiar el proceso de enseñanza-aprendizaje desde una enseñanza situada y propiciar el desarrollo de habilidades reflexivas y metacognitivas sobre el contenido a aprender en los estudiantes de secundaria. La integración de la tecnología en el aula proporcionó una experiencia de aprendizaje enriquecida y estimulante para los estudiantes, lo que les permitió comprender y apreciar de manera más profunda los procesos y funciones del sistema nervioso.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bergmann, J. Sams, A. (2014). Dale la vuelta a tu clase: Lleva tu clase a cada estudiante, en cualquier momento y cualquier lugar. Biblioteca Innovación Educativa.

Maggio, M. (2012). La enseñanza poderosa. Paidós.

Krichesky G, Charovsky M, Larrondo M. y Pezzolo A. (2016) Modelos y escalas en la planificación, Ediciones UNGS, Universidad Nacional de General Sarmiento.

Onrubia, J. (2005). Aprender y enseñar en entornos virtuales: actividad conjunta, ayuda pedagógica y construcción del conocimiento. Revista de Educación a Distancia, número monográfico II. <http://www.um.es/ead/red/M2/>

# PROMOVER LA EDUCACIÓN DE LA VOZ Y LA COMUNICACIÓN EN DOCENTES MEDIANTE EL DESARROLLO DE UN TALLER MOOC

**Florencia Denise Puigdellibol**

Universidad Nacional de San Luis

[fpuigdellibol@email.unsl.edu.ar](mailto:fpuigdellibol@email.unsl.edu.ar)

## RESUMEN

La propuesta de trabajo se basa en estudiar y desarrollar estrategias efectivas para la comunicación basadas en el uso de la voz en plataformas virtuales. Este marco de estudio y desarrollo, enfocado en estrategias para la comunicación en plataformas virtuales, basadas en la promoción de la educación de la voz para un uso adecuado, podría enriquecer nuestra comprensión acerca de cómo potenciar la comunicación en entornos virtuales sin detrimento de nuestras capacidades vocales.

Esta propuesta de trabajo está dirigida a docentes de la Universidad Nacional de San Luis (UNSL) para promover la educación de la voz y la comunicación. Para ello se plantea desarrollar un Curso Masivo Abierto y en Línea (cuyas siglas en inglés son Masive Open Online Courses - MOOC -).

**PALABRAS CLAVE:** Promoción; Educación, voz y comunicación; Curso Masivo Abierto y en Línea (MOOC)

## INTRODUCCIÓN

En el marco de la UNSL, se ha ofrecido como oferta académica la Maestría en Enseñanza en escenarios Digitales (MEED). Dicha propuesta incluye dentro de su currículo los cursos “Práctica I y II”. Los resultados obtenidos en dichas prácticas llevaron a las siguientes conclusiones: 1) no se ha detectado que se dicten cursos o talleres en formato MOOC; 2) se considera necesario ofrecer desde, y para, el ámbito de la UNSL capacitación en la temática que promueva la educación de la voz y la comunicación con modalidad MOOC; 3) sería importante trabajar en el área de la promoción y educación tanto de la voz como la comunicación porque refleja una necesidad entre los docentes como profesionales de la voz





por ser su herramienta de trabajo.

Poder avanzar en esta dirección implicaría un antes y un después, ya que la modalidad MOOC podría convertirse en disparadora para otras ramas y actividades de docentes que tengan la impronta, como menciona Gros (2015), de derribar los muros del conocimiento y ofrecer la posibilidad de capacitar a las personas y generar aprendizaje en nuevos espacios formativos y pedagogías emergentes.

El proceso de estudio y desarrollo del taller MOOC en la UNSL (específicamente en el área de la voz y la comunicación según describe esta propuesta), sería favorable ya que ofrecería la posibilidad de que puedan aplicar y/o ampliar conocimientos sobre el uso y manejo de la voz profesional. Permitiría profundizar prácticas vocales adecuadas y obtener experiencias en esta área de formación específica, como así también, realizar aportes a la formación y actividad profesional de cada uno de ellos, sin la necesidad de cumplir con asistencia sincrónica y obligatoria, que se sabe, implica una estructuración diferente de los tiempos de cada persona.

## DESARROLLO DEL TRABAJO

El manejo adecuado de la voz es de suma importancia ya que su mal uso o abuso puede incurrir en alteraciones, de distinta gravedad, que afecten la calidad de vida de las personas, sobre todo, si la voz es la herramienta de trabajo.

Una de las alteraciones más frecuentes son las disfonías. Las mismas son la consecuencia de una incorrecta vocalización, es decir, del mal uso de la voz. Pueden clasificarse en funcionales: donde lo alterado es la funcionalidad de los mecanismos de emisión; en orgánicas: que derivan de alteraciones en los órganos que influyen en las cualidades acústicas de la voz; y en mixtas: donde el mal funcionamiento de los mecanismos vocales deriva en lesión orgánica, siendo los casos más graves de este tipo de lesiones los nódulos y los pólipos: considerados cuerpos extraños situados en las cuerdas vocales por el abuso vocal.

Pero, ¿Por qué se busca diseñar un taller MOOC para promover la educación de la voz y la comunicación para los docentes de la UNSL? La importancia o pertinencia que adquiere este aporte tiene su fundamento en que la voz es un medio de comunicación humana por excelencia, y los docentes, o profesionales de la voz, son quienes la utilizan como herramienta de trabajo y, según diferentes investigaciones, son los que sufren dolencias vocales leves (en estadios iniciales) pero que pueden evolucionar en patologías que incluso requieran cirugía.

Poder manejarla con los cuidados necesarios es considerado fundamento suficiente para reflexionar sobre la viabilidad de este proyecto, a nivel macro, por la implicación y alcance que pudiera tener en el futuro, y a nivel micro, porque desarrollar la propuesta de trabajo



permitiría ampliar las competencias en la formación docente, y en este caso, mediante la posibilidad de capacitar a las personas y generar aprendizaje en nuevos espacios formativos y pedagogías emergentes, en este caso un MOOC. Esta iniciativa se alinea con la tendencia actual de promover la educación en línea y el acceso libre y gratuito al conocimiento generando posibilidad de llegar a un gran número de docentes.

De los recorridos en ámbitos digitales no se han encontrado evidencias de dictado de talleres MOOC en la UNSL. Esta premisa lleva a la posibilidad de ofrecer desde, y para, el ámbito de mencionada institución, capacitación en la temática que promueva la educación de la voz y la comunicación con dicha modalidad.

Tomando en cuenta la perspectiva de Borsotti (2017), quien destaca que la construcción del objeto de investigación implica abordar una situación problemática, en este caso, la sugerencia del desarrollo de un MOOC sobre educación de la voz y la comunicación busca abordar esta problemática, proporcionando a los docentes las herramientas y estrategias con licencias de acceso abierto necesarias para mejorar la comunicación y calidad de enseñanza en entornos digitales que daría respuesta a la tendencia actual de promover la disponibilidad gratuita de la educación y el conocimiento.

### **Abordando una demanda específica**

La relevancia de este proyecto reside en la importancia fundamental de la voz como medio de comunicación humano, especialmente para docentes y profesionales que la utilizan como herramienta de trabajo. Es esencial que los docentes puedan manejar su voz de manera adecuada para asegurar una comunicación y enseñanza de alta calidad, sin incurrir en alteraciones vocales que podrían ser prevenidas.

Distintas investigaciones, que se mencionan más adelante, han documentado diversas alteraciones vocales causadas por un mal uso o abuso vocal, lo que hace esencial reflexionar sobre la viabilidad del proyecto tanto a nivel micro, dentro de la institución de la Universidad Nacional de San Luis, como macro, haciendo referencia a la posibilidad de expansión del conocimiento que se ofrecerá en el MOOC por su condición de encontrarse on-line.

En consonancia con la línea de desarrollo propuesta por Fernández Lamarra (2015), se enfoca en el diseño y desarrollo de estrategias prácticas basadas en investigaciones sobre la comunicación vocal en plataformas virtuales. Esto implica la creación de recursos, herramientas y guías que permitan a docentes y profesionales aplicar estas estrategias de manera efectiva en sus actividades educativas y de comunicación en entornos virtuales, mejorando así la calidad de la enseñanza y la comunicación en estas plataformas. En este sentido, el proyecto se convierte en una oportunidad para abordar y mitigar los posibles problemas vocales que puedan surgir en el contexto educativo y profesional, permitiendo un uso saludable y efectivo de la voz.

En el ámbito comunicacional, mejorar la efectividad de la comunicación requiere el empleo de estrategias adecuadas, más allá del mero cuidado de la voz. En el contexto de un MOOC, esto se potencia al considerar herramientas digitales. La voz es un medio de comunicación humano fundamental, y su manejo adecuado puede mejorar la calidad de la comunicación y el aprendizaje en entornos virtuales, pero no necesariamente tiene que ser el único medio de comunicación e interacción. El psicólogo educativo Mayer (2009), destaca la importancia de combinar medios como texto, imágenes y sonido para facilitar un aprendizaje efectivo. Al utilizar diversos elementos multimediales en el diseño de cursos en línea, se optimiza la comprensión y aprehensión del contenido presentado. Así, al capitalizar estas herramientas y estrategias en el entorno educativo, la comunicación se enriquece y la experiencia de aprendizaje se vuelve más significativa, permitiendo a los participantes obtener un mayor beneficio de la formación proporcionada en el MOOC.

### **Diagnóstico de situación**

El diagnóstico de la situación se ha fundamentado en diversas investigaciones, comentadas anteriormente, que abordan el estudio de alteraciones de la voz y sus causas más frecuentes (Orozco, 2010; Arroyuelo, 2020). Estas investigaciones han evidenciado una necesidad real tanto en el ámbito provincial, en general, como en la Universidad Nacional de San Luis, en particular. Han permitido analizar el desconocimiento y la falta de formación que presentan los docentes de la provincia y de la UNSL respecto a los cuidados de la voz.

Adicionalmente, la docente Claudia Zampa y su equipo -pertenecientes a la Facultad de Ciencias Humanas, de la UNSL-, lideraron un proyecto de investigación que ofrecía talleres presenciales para trabajar en el uso y cuidado de la voz, enfocado en instancias académicas, dictados de cursos optativos y electivos para profesorado de diversas unidades académicas que registra un mínimo de 8 y un máximo de 15 asistentes en los periodos de 2019, 2022 y 2023; Puigdellibol, (2023).

En contraste con estos valores, se ha detectado, que durante la época del ASPO (Aislamiento Social Preventivo y Obligatorio) el equipo docente anteriormente mencionado, ofreció un webinar sobre el uso adecuado de la voz con un total de 100 asistentes, superando ampliamente la cantidad de personas con asistencia de modalidad presencial.

A partir de este análisis situacional, se destaca la existencia de precedentes que respaldan la relevancia de abordar la problemática relacionada con los cuidados vocales y la necesidad de investigar y desarrollar actividades que se centren en la voz y la comunicación mediante la implementación de un taller tipo MOOC, que ofrezca a los asistentes prácticas más autónomas, accesibles y en formato virtual.

El taller MOOC se vislumbra como una valiosa herramienta para impartir conocimientos y habilidades de manera amplia, superando las barreras geográficas y permitiendo que un

mayor número de docentes y personas interesadas puedan acceder a la formación. Al diseñar este taller MOOC, se plantea la posibilidad de incluir módulos que aborden los fundamentos de la salud vocal, técnicas de prevención de patologías, ejercicios para el cuidado de la voz y estrategias para una comunicación efectiva. Asimismo, se buscaría fomentar la interacción entre los participantes, facilitando el intercambio de experiencias y conocimientos. Se ofrecerían recursos complementarios, como videos, lecturas y evaluaciones, con el objetivo de garantizar un aprendizaje significativo y enriquecedor.

Esta sinergia permitiría potenciar la implementación de estrategias efectivas para la comunicación y el cuidado vocal en entornos virtuales, contribuyendo así al fortalecimiento de la formación y la mejora de la práctica educativa en este contexto académico.

## **Objetivos del trabajo**

### **Objetivo general**

Promover la educación de la voz y la comunicación en docentes mediante el diseño y desarrollo de un taller MOOC.

### **Objetivos específicos**

- Investigar sobre plataformas digitales para el diseño y soporte de un MOOC.
- Seleccionar la infraestructura tecnológica necesaria para el desarrollo y soporte del MOOC. -Seleccionar contenidos, actividades y estrategias sobre educación de la voz y la comunicación para diseñar el MOOC bajo licencias de acceso abierto.
- Desarrollar contenidos, actividades y estrategias multimediales sobre educación de la voz y la comunicación para el MOOC.
- Validar el MOOC a partir de la experiencia de usuarios seleccionados por la investigadora.
- Realizar ajustes del MOOC a partir de la experiencia de los usuarios objetivos.
- Lanzar el taller MOOC para promover la educación de la voz y la comunicación para profesionales de la voz.
- Desarrollo del taller MOOC.

### **Propuesta**

Las metodologías de enseñanza y aprendizaje que han sucedido luego del aislamiento Social Preventivo y Obligatorio (ASPO), por la situación pandémica que se inició en marzo de 2020, deben ser, no sólo consideradas, sino también aplicadas en la pedagogía emergente que propone realizar cambios a partir del uso las TIC.

Para ello, se investigará cómo utilizar de manera óptima la voz como herramienta de comunicación en estos entornos, considerando aspectos como la claridad, entonación, ritmo y

expresividad vocal. La intersección entre la promoción del uso adecuado de la voz y la comunicación fomentaría la formación de docentes en el uso efectivo de mencionadas herramientas comunicativas, enriqueciendo así la experiencia educativa en línea.

El proceso investigativo a la fecha y la propuesta de trabajo a desarrollar han permitido, y aunque de manera muy prematura, poder identificar necesidades específicas en el ámbito de la voz y la comunicación que podrían ser abordadas y resueltas en un espacio de enseñanza y aprendizaje autónomo favorecido por las cualidades que ofrece un taller MOOC. Para que la propuesta educativa sea de calidad, se investigará sobre plataformas digitales para el diseño de un taller MOOC y ofertas educativas abiertas sobre temáticas referidas al manejo de la voz y la comunicación. Se seleccionará el contenido para planificar el taller MOOC. Se diseñará el taller MOOC. Se implementará el taller MOOC. Se validará el taller MOOC.

Luego de cada una de esas instancias, se realizará un relevo de las sugerencias obtenidas del proceso de validación para realizar los ajustes necesarios para su puesta en línea, es decir, desarrollar el taller MOOC.

Este trabajo permitirá acercarnos, mediante el uso de recursos digitales, en un continuo de enseñanza de acceso abierto, con una oferta que contiene estrategias de entrenamiento, conceptos, consejos y pautas de cuidado para el aparato fonador para los profesionales de la voz que decidan tomar el taller MOOC.

Para alcanzar objetivos, y apoyados en las herramientas que ofrecen las TIC, se recurrirá a los aportes del Aprendizaje Basado en Problemas Colaborativos o ABPC (Badía & García, 2006) y el “aprendizaje invertido” (Bergmann & Sams, 2014). Éstos poseen la particularidad de ser asincrónicos, tanto el trabajo como la evaluación son colaborativas, y la garantía de que el estudiante aprenda a través de múltiples canales de información genera un proceso de enseñanza más efectivo por la diversidad que ofrece (Scolari, 2018). Como prueba piloto del diseño inicial de lo que se convertirá en la propuesta final de taller MOOC, se adjunta el enlace a la plataforma virtual (aún en construcción) denominada [ComunicaVo\(z/s\)](#) (Puigdemíbol, 2021). El trabajo, orientado a promover la educación de la voz y la comunicación en profesionales de la voz a través del desarrollo de un MOOC, se fundamenta en diversas razones sólidas y pertinentes. En primer lugar, la Universidad cuenta con la infraestructura tecnológica y recursos humanos capacitados para implementar eficientemente iniciativas educativas en línea, asegurando una base sólida para el diseño, desarrollo y despliegue del MOOC.

Adicionalmente, se ha identificado una necesidad real entre los docentes en relación al manejo adecuado de la voz y la comunicación en entornos virtuales, lo cual justifica la relevancia del proyecto. La creciente tendencia hacia la educación en línea y la demanda de formación continua en el ámbito educativo confirman la pertinencia y actualidad de esta propuesta.

La modalidad MOOC ofrece una oportunidad para llegar a un amplio número de docentes de manera gratuita y accesible, maximizando así el impacto del proyecto y favoreciendo la inclusión y equidad en el acceso a la formación. Además, su flexibilidad en cuanto a la organización y ritmo de estudio permite que los docentes participantes puedan adaptarlo a sus responsabilidades laborales.

En términos de factibilidad, luego del diseño, validación y lanzamiento, queda la etapa de desarrollo del MOOC. Para la última etapa se pretende contar con el apoyo de las autoridades académicas de la UNSL. De esta forma, la propuesta se presenta como una iniciativa concreta y alcanzable para abordar la necesidad de promover la educación de la voz y la comunicación en los docentes de la UNSL, fortaleciendo su formación y enriqueciendo su práctica educativa en entornos virtuales.

## CONCLUSIONES

El impacto que se espera lograr es mejorar la calidad y el uso de la voz como herramienta profesional, prevenir patologías vocales generadas por el mal uso y/o abuso de la voz, promover el uso de pautas fonoaudiológicas para mantener calidad vocal para comunicar en el ámbito de la Universidad Nacional de San Luis, utilizando herramientas digitales propuestas en taller MOOC.

La finalidad de la propuesta pretende ser superadora de la existente (presencialidad) ya que la situación pandémica ha otorgado cierto peso a la innovación de la educación virtual de calidad. Por otro lado, los resultados que se obtengan luego del uso del taller MOOC serán redirigidos a mejoras que puedan experimentar los usuarios durante el proceso de validación y tomar en cuenta sus aportes ya que son los que permitirá el constante flujo de cambio e innovación que requiera un espacio como éste.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arroyuelo, M. d. (2020). Evaluación de la voz en docentes de nivel inicial. [Tesis de grado. Universidad Nacional de San Luis]. Obtenido de <http://biblioteca.unsl.edu.ar/baea/search3.html?buscar=009660&ver=1&pbase=0>
- Badia, T., & García, C. (2006). Incorporación de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje basados en la elaboración colaborativa de proyectos. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 3(2), 13. doi:<http://dx.doi.org/10.7238/rusc.v3i2.286>
- Bergmann, J., & Sams, A. (2012). *Flip Your Classroom. Reach Every Student in Every Class Every Day*. España: Ediciones SM. Obtenido de <https://aprenderapensar.net/wp>

content/uploads/2014/05/156140\_Dale-la-vuelta-a-tu-clase.pdf

- Borsotti, C. (2017). Temas de metodología de la investigación en ciencias sociales empíricas. Buenos Aires. Argentina. Editorial Miño y Dávila editores.
- Fernández Lamarra, N. (2015). La innovación en las universidades nacionales. Aspectos endógenos que inciden en su surgimiento y desarrollo. Buenos Aires. Argentina. Universidad Tres de Febrero.
- Gros, B. (2015). La caída de los muros del conocimiento en la sociedad digital y las pedagogías emergentes. *Education in the Knowledge Society (EKS)*, 58–68.  
doi:<https://doi.org/10.14201/eks20151615868>
- Mayer, R. E. (2009). *Multimedia Learning*. (2nd ed.). Cambridge. Editorial Cambridge University Press.<https://doi.org/10.1017/CBO9780511811678>
- Orozco, N. V. (2010). *Semiología vocal en docentes de nivel inicial de cuatro Instituciones de la Ciudad Capital de San Luis*. [Tesis de grado. Universidad Nacional de San Luis].
- Puigdellibol, F. (2021). *ComunicaVO(s/z)*. Obtenido de <https://puigdellibolfloren.wixsite.com/comunicavoz>
- Puigdellibol, F. (2023). *Información y tabulación del registro de talleres de voz ofrecidos en la UNSL. Periodo 2019-2022*. Obtenido de <https://docs.google.com/document/d/1cMxebcw4KWLS1LsETyYsAmSkXYISmJ5xH1Txf aTBSXk/edit?usp=sharing>
- Scolari, C. A. (2018). *Adolescentes, medios de comunicación y culturas colaborativas. Aprovechando las competencias transmedia de los jóvenes en el aula*. Barcelona: TRANSLITERACY, H2020 Research and Innovation Actions. Obtenido de [https://perio.unlp.edu.ar/catedras/hdelconocimiento/wpcontent/uploads/sites/42/2020/06/Scolari\\_Teens\\_es-1-26.pdf](https://perio.unlp.edu.ar/catedras/hdelconocimiento/wpcontent/uploads/sites/42/2020/06/Scolari_Teens_es-1-26.pdf)



# HABILITANDO EL USO DE ChatGPT PARA ENRIQUECER LA PRODUCCIÓN DE TEXTOS PROPIOS

**Flavia Ruiz Díaz**

Instituto Sedes Sapientiae  
[fruizdiaz@yahoo.com](mailto:fruizdiaz@yahoo.com)

## RESUMEN

Si bien se habla sobre Inteligencia Artificial (IA) desde hace muchos años, ciertamente en el último tiempo ha irrumpido de manera contundente, y esto posiblemente se deba a que empezamos a ver aplicaciones de uso corriente que la contemplan. Es decir, la IA se está abriendo paso en nuestra vida cotidiana. El ámbito educativo no queda exento de esto, porque las aulas claramente son permeables a todo aquello que en la sociedad acontezca. ChatGPT es una de esas herramientas que utiliza IA que ha ganado gran popularidad entre las personas en los últimos meses, por su habilidad en la construcción de textos coherentes y contextualizados, a través de un sistema conversacional. Si bien esta es una tecnología incipiente, consideramos importante presentar algunas sugerencias para habilitar el trabajo con ChatGPT con el fin de enriquecer producciones escritas propias. El objetivo es evitar el simple copiado y pegado, que no fomenta un proceso cognitivo significativo.

**PALABRAS CLAVE:** Inteligencia Artificial; ChatGPT; Producción de textos; Estrategias

## INTRODUCCIÓN

Si bien tiempo se habla de la Inteligencia Artificial (IA), se pensaba en ese concepto como algo lejano o alejado, que tenía que ver únicamente con el ámbito de los sistemas, tal vez la robótica, pero a un nivel superior, no alcanzable por el común de la gente, que tampoco hacía un gran esfuerzo por comprender porque posiblemente pensaban que era algo reservado para expertos en tecnología. Sin embargo, hoy en día, la IA está permeando nuestra



vida diaria, desde las recomendaciones que nos brindan diversas plataformas según nuestras preferencias, hasta los asistentes virtuales en páginas de atención al cliente, la IA se está convirtiendo en una herramienta omnipresente en el plano cotidiano. Podemos ver conferencias, talleres, experiencias que relatan el uso de IA en diversos escenarios, videos breves hablando sobre herramientas que la aplican, etc. Cada ámbito comienza a preguntarse cómo influirá este avance en su realidad o área de movimiento habitual.

Por supuesto el área educativa no queda al margen. Surgen inquietudes, temores, incluso se empieza a cuestionar algo sobre lo que todavía no se tiene un conocimiento acabado, pero ante la duda se plantea resistencia. Esto también pasó con la irrupción de otros avances paradigmáticos relacionados con las tecnologías y su llegada a diversos ámbitos. En educación puede decirse que esto sucedió con la llegada de Internet, pero luego de Internet en el aula; la llega del celular, pero luego del celular en el aula; ahora estamos hablando de IA, y se comienza a hablar de la utilización de IA en el aula. Esto provocó un quiebre en el medio, o al menos un sacudón importante en el ámbito de las prácticas, de las estrategias, de los enfoques, porque va más allá de hablar de herramientas de moda, sino que implica un cambio paradigmático.

El docente a menudo siente que va “a remolque de la tecnología”, porque sin dudas el avance tecnológico digital se desarrolla mucho más rápido del tiempo que nos toma apropiarnos del conocimiento previo, y justo cuando creemos que estamos listos para poner a prueba un nuevo conocimiento en el aula, surge otro, y luego otro, y otro más. Los cambios son inevitables, nos traspasan, no invitan a la reflexión permanente y a concebirnos como individuos en aprendizaje constante. Pero esta característica de la época, acaso, ¿no debería ser una invitación a ver estos cambios como una oportunidad para impulsar nuestro aprendizaje continuo? Sin embargo, al principio, suele percibirse cierta resistencia, comenzando a pensar primero los *por qué no* deberíamos usar tal o cual herramienta o tecnología y, además, como ello iría en detrimento de la educación. En este punto es necesario aplicar una de las competencias fundamentales para vivir esta época, el *pensamiento crítico*.

Constituirnos como usuarios responsables y críticos de la tecnología que circula y del uso que hacemos de ella, es una necesidad como individuos que navegan esta vasta red. Pero ser crítico no es negar la realidad, ni tampoco apropiarse ciegamente por la novedad, sino realmente es una invitación a un análisis profundo en el que se consideren todas las perspectivas, las oportunidades, los desafíos, las problemáticas, los beneficios, etc. En ese marco se estaría habilitando, lo que ya circula por fuera del aula, pero con conciencia crítica y con una mirada responsable. Además, hemos observado muchas veces que si las tecnologías no entran por la puerta principal de las instituciones educativas, encuentran su camino a través de las ventanas.

## **BREVE MARCO TEÓRICO**

### **Qué es la IA**

Rouhiainen (2018) expresa que IA es “la habilidad de los ordenadores para hacer actividades que normalmente requieren inteligencia humana. (. . .) Es la capacidad de las máquinas para usar algoritmos, aprender de los datos y utilizar lo aprendido en la toma de decisiones tal y como lo haría un ser humano” (p. 17). Pero, como se dijo anteriormente, la IA no es algo sobre lo que recién comienza a hablarse, ya que a mediados del siglo pasado, Alan Turing empezó a preguntarse si las máquinas podían pensar. De hecho, mediante un test se comprobaba si una máquina podía responder como un humano, y si la persona que formaba parte de ese diálogo no se daba cuenta de que el otro lado había una máquina, el test era superado y su competencia comprobada.

Pedró expresa que “la investigación en IA se ha centrado principalmente en los siguientes componentes de la inteligencia: aprendizaje, razonamiento, resolución de problemas, percepción y uso del lenguaje” (Pedró et al., 2019, citado por Profuturo y OEI, 2023, p. 8). Todo este modelo se nutre de datos que son procesados por los diferentes algoritmos. Es allí donde el desarrollo de la IA debe tener especial cuidado con la privacidad, seguridad, marcos legales, etc., ya que al ser una tecnología incipiente quedan blancos éticos, legales que deben atenderse con responsabilidad, para estar a la altura de las circunstancias.

### **IA y sus aportes en Educación**

Un estudio de Profuturo y OEI, del corriente año, sobre América Latina y el impacto de la IA en el ámbito educativo, indica que este desarrollo encontrará mayor recepción en el nivel Superior y Universitario, pero que llevará algunos años (refiere ocho) para que su aplicación sea significativa. Se menciona también que la educación no formal será una de las áreas con mayor impacto en la era de la IA, así como también se verán beneficiadas las personas con necesidades educativas diversas.

El informe expresa que los desarrollos para el ámbito educativo aún tienen que ver más con el terreno de las promesas que con la realidad, pero expresa posibilidades y oportunidades que son realmente prometedoras:

La IA puede ayudar a personalizar el aprendizaje, facilitando la creación de trayectorias individuales con retroalimentación inmediata y adaptaciones constantes al ritmo de cada alumno. También puede ser una vía para potenciar la enseñanza, generando información automática para los docentes, disminuyendo el tiempo de corrección y administrando datos refinados sobre el aprendizaje de grupos numerosos de estudiantes. A escala sistémica, la IA puede brindar nuevas herramientas de gestión que alerten de manera preventiva las dificultades de aprendizaje o el abandono

escolar. (Profuturo y OEI, 2023, p. 9).

La personalización del proceso educativo es un aspecto del que se habla hace mucho tiempo. Algunas experiencias se han desarrollado al respecto, por ejemplo acompañadas por plataformas educativas como los LMS que permiten seguir avanzando según el propio ritmo, e ir habilitando nuevos recorridos a medida de que se marca que el anterior fue comprendido. Pero a partir de la IA estamos hablando de algo más profundo, estamos hablando de nodos que conectan información, a gran escala, de manera tal que actúan como lo harían las redes neuronales, de manera automática. Esto lo logra a través de un sistema de entrenamiento y como resultado brinda información poderosa para la toma de decisiones. En el fondo son algoritmos actuando sobre datos en una escala inconmensurable, y que correctamente utilizados pueden traer beneficios significativos.

### **Qué es ChatGPT y cómo funciona**

ChatGPT utiliza IA, basada en la arquitectura GPT de OpenAI. Según el mismo ChatGPT, es un modelo de lenguaje natural, que ha sido entrenada con una amplia variedad de textos para comprender y generar lenguaje humano de manera coherente y contextualizada. El resultado es que puede responder a una amplia gama de preguntas, generar texto, completar historias, y mucho más, en varios idiomas.

Zapata-Ros (2023) enuncia que ChatGPT:

Se trata de un modelo de predicción de texto transformador y generativo. Es una enciclopedia. Pero también es un modelo conversacional basado en un modelo instruccional. Es decir, es un modelo que se basa en la conversación para su aprendizaje propio, mediante el cual incorpora criterios. (p. 9)

Es generativo porque crea texto, además de reconocerlo y clasificarlo. ¿Cómo lo hace? Basado en la información con la que fue entrenado. Produce texto basado en el lenguaje natural, generando respuestas coherentes y contextuales, aunque nunca comprendidas. Trabaja por patrones que va generando a través de los datos de entrenamiento. Puede decirse entonces, que ChatGPT es un sistema para el modelado del lenguaje, que responde (outputs) luego del ingreso de preguntas o prompts (inputs) por parte del usuario. Es como conversar con la máquina (Chatbot). Claramente pasaría el test de Turing de los años cincuenta del siglo pasado.

Para su funcionamiento son muy importantes los prompts que generamos como usuarios, cuanto más completos y contextualizados más concreta podrá ser el texto/respuesta, ya que por sí mismo ChatGPT no tiene intención ni objetivos. Entonces, la calidad del prompt

incide directamente en la calidad de las respuestas obtenidas. La respuesta generada es el modelo intentando satisfacer ese estímulo basándose en su entrenamiento (retroalimentación humana), haciendo predicciones, a través de la relación entre patrones y datos.

Hay cuestiones que quedan en una caja negra, como por ejemplo de dónde toma las fuentes bibliográficas, por qué elige unas y no otras, qué tan actualizadas están, sesgos, etc. Como usuario no puedo validar el contenido del texto recibido como respuesta si no conozco del tema. Ahora más que nunca, es esencial profundizar nuestro conocimiento para poder validar. Sin embargo, no debemos olvidar que la especialidad de ChatGPT radica en su habilidad para formular respuestas escritas basadas en el diálogo y los prompts introducidos, gracias a su profundo entrenamiento en tareas lingüísticas y conversacionales.

Sobre esta producción lingüística Zapata-Ros (2023) cuenta cómo hace este trabajo el sistema Transformer:

Lo que sucede es que en lugar de mirar hacia atrás a los últimos caracteres y usarlos para predecir la próxima palabra o dos, presta atención a las 700 u 800 palabras anteriores que ha escrito, para continuar escribiendo una historia corta completa, un blog o un ensayo de estudiante. Ese mismo tipo de programa también puede resumir un artículo científico en un lenguaje más simple, escribir una reseña, traducir idiomas y responder preguntas generales. En resumen, un Transformer AI es una herramienta de lenguaje de propósito general. (p. 10)

Con esto indica la fortaleza de este tipo de arquitectura. Para dimensionar este caudal de información y algoritmos que maneja, se puede comparar, por ejemplo, con el predictivo de un celular, que puede ayudar con la predicción de una palabra según lo anterior. La arquitectura Transformer, sin embargo, lo hace con las 700 u 800 palabras anteriores.

Para concluir este apartado, y retomando el concepto de la caja negra en relación al ChatGPT, es necesario advertir lo expresado por Zapata-Ros (2023), quien claramente afirma: Los transformadores son modelos de lenguaje, no de conocimiento a través de la experiencia, la asignación de sentido o los valores. No están diseñados para ser humanos reflexivos, ecuanímenes y éticos, o en particular para ser académicos, para verificar referencias académicas y garantizar que la evidencia esté basada en hechos. En términos humanos, son esencialmente inexpertos, irreflexivos y amorales. No tienen la capacidad de reflexionar sobre lo que han escrito, ni de juzgar si es exacto y decente. (pp. 10-11)

Todo lo expuesto forma parte de las diferentes variables que debemos analizar a la hora de hacer esta reflexión profunda a la que estamos invitados.

## DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

***Marco de la experiencia en desarrollo. Sugerencias para utilizar ChatGPT en procesos***



## **de redacción de textos**

En el marco del Taller de Oralidad, Lectura, Escritura y TIC de los primeros años de los Profesorados de Historia, Letras y Ciencias Económicas, propusimos como actividad la redacción de un hipertexto. Este hipertexto, en un momento del proceso podría estar enriquecido por el uso de ChatGPT, con una consigna pautada, y habiendo previamente introducido varios temas inherentes a la actividad que se desarrollaría, a saber: hipertexto, hiperlector, criterios para la búsqueda de material bibliográfico confiable en Internet, IA, ChatGPT, cuestiones éticas, de licencias y demás. Es un proceso acompañado por la teoría que da sustento y refuerza el accionar de los estudiantes en cada instancia del proceso. Las profesoras a cargo conformamos pareja pedagógica, siendo una Profesora de Letras y la otra Lic. en Sistemas con dedicación en Tecnología Educativa.

En una actividad anterior, los estudiantes ya habían tenido la experiencia de escritura de un texto con características académicas, a través de la redacción de un informe de lectura, utilizando normas APA tanto para el formato del documento, las citas y las referencias bibliográficas. Este fue un proceso individual de escritura, dando cuenta del material leído, parafraseando a los autores en cada momento. La segunda actividad, entonces, se apoya en este proceso previo.

Esta segunda actividad, posibilita la escritura de un texto más descontracturado en su formato, pero con la misma rigurosidad en cuanto a los contenidos. La actividad se está llevando a cabo en grupo de tres (para trabajar la colaboración) y se plantearon los siguientes pasos para la redacción del hipertexto:

- Elección intra-grupo de la temática sobre la que se escribirá. Relacionada con aspectos disciplinares inherentes a sus carreras.
- Búsqueda y selección de material bibliográfico digital, siguiendo los criterios aprendidos para la selección de fuentes confiables. Al menos dos fuentes.
- Lectura y análisis de las fuentes.
- Interacción con ChatGPT para obtener otra información o aclarar dudas.
- Bosquejo de una estructura tentativa del texto a desarrollar.
- Proceso de redacción, teniendo en cuenta las referencias bibliográficas seleccionadas. Este proceso fue especialmente supervisado hasta lograr un texto coherente y cohesivo, que reflejara la voz y la intención de los estudiantes, de manera precisa.
- Utilización de ChatGPT para realizar preguntas concretas sobre mejoras en el texto. Formulación de prompts, según la teoría vista. Análisis de las respuestas. Repreguntas. Verificación. Ajustes al texto que brindó ChatGPT como respuesta, para personalizar y sea coherente con el todo.
- Marca de palabras que podrían ser hipervínculos significativos a otros materiales en la red, para aclarar conceptos, para ampliar información, etc.

- Búsqueda de sitios destino de esas palabras origen marcadas en el punto anterior. - Configuración de los hipervínculos. Pruebas.
- Publicación en Internet.

De este modo consideramos que los estudiantes pueden lograr lo mejor de los mundos: la perspectiva del estudiante durante todo el proceso y la puesta en acción de competencias relacionadas con habilidades en lectura, escritura, colaboración y alfabetización digital, más la habilidad de redacción de ChatGPT.

Actualmente los estudiantes están finalizando el proceso de escritura y comenzaron a interactuar con ChatGPT para los ajustes finales y mejoras en el texto. Próximamente tendremos sus voces para poder dar cuenta sobre cómo resultó todo el proceso desde su mirada, el uso específico que le dieron a ChatGPT en la construcción de sus hipertextos, y cómo lo valoraron.

## CONCLUSIONES

Atención, esta conclusión fue elaborada por ChatGPT, sin hacer intervenciones en el texto:

La Inteligencia Artificial, antes considerada un concepto lejano y reservado a expertos, ha evolucionado hasta convertirse en una herramienta omnipresente en nuestras vidas cotidianas. La IA, manifestada en ejemplos como las recomendaciones en plataformas y asistentes virtuales, ha encontrado también un espacio dentro del ámbito educativo. La resistencia inicial a la incursión de tecnologías como Internet y celulares en el aula refleja un patrón histórico que hoy se repite con la IA. Sin embargo, la IA promete revolucionar la educación al permitir la personalización del aprendizaje y brindar herramientas poderosas para docentes y administradores.

Un ejemplo palpable de las capacidades de la IA es ChatGPT, un modelo de lenguaje natural de OpenAI que produce respuestas coherentes y contextuales. Aunque su funcionamiento puede parecer mágico, está basado en complejos algoritmos que procesan y generan texto. Su aplicación en el ámbito educativo, como se refleja en la experiencia descrita, abre oportunidades para mejorar y enriquecer los procesos de redacción y construcción de conocimiento. Sin embargo, es esencial que los usuarios comprendan sus limitaciones y actúen con pensamiento crítico, ya que ChatGPT, aunque potente, carece de comprensión y valores

humanos.

Finalmente, la incorporación de herramientas de IA en educación, como ChatGPT, nos invita a reflexionar sobre cómo concebimos el aprendizaje en la era digital. Estas herramientas no deben reemplazar, sino complementar y potenciar las capacidades humanas. El reto radica en integrarlas de forma responsable y crítica en nuestros procesos educativos, asegurando siempre que beneficien el desarrollo integral de los estudiantes. (OpenAI. (2023). ChatGPT [Software]. <https://www.openai.com>)

Bien, ¿no?

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

EAD UNCA (30 de agosto de 2023). Inteligencia Artificial Generativa y Educación. Mg. Alejandro Gonzalez. [Archivo de video]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=2Vi0vqWf0RM>

Profuturo / OEI (2023). El futuro de la Inteligencia Artificial en Educación en América Latina.

Rouhiainen, L. (2018). Inteligencia Artificial. 101 cosas que debes saber hoy sobre nuestro futuro. Alienta Editorial.

Zapata-Ros, M. (2023). Los programas generativos “Transformer” AI, entre los que está ChatGPT, ¿una oportunidad para la evaluación formativa? Universidad de Murcia. Murcia. España.

# LAS TIC COMO COMPONENTE ESENCIAL EN LOS PROCESOS EDUCATIVOS PARA FAVORECER LA INCLUSIÓN DE ALUMNOS SORDOS EN ESCUELAS PRIMARIAS PÚBLICAS

**David Sigampa**

Universidad Nacional de Chilecito

[dsigampa@undec.edu.ar](mailto:dsigampa@undec.edu.ar)

## RESUMEN

Este trabajo de investigación tiene como objetivo mostrar la contribución de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) como herramientas que favorezcan los procesos de inclusión de los alumnos sordos en escuelas primarias., La propuesta emplea el marco de teórico del Diseño Universal de Aprendizaje (DUA), combinado con los beneficios que presentan las TIC para resolver problemas vinculados a interpretación de lo que sucede en el aula a los alumnos sordos

Las TIC han demostrado tener gran utilidad para poner a disposición de los actores educativos, herramientas que desarrollan estrategias de enseñanza que favorezcan los procesos educativos en aulas comunes con alumnos sordos. Mediante la observación y entrevistas semi estructuradas a los integrantes de la comunidad universitaria, pudimos definir que las estrategias de enseñanza aludidas precisan configurarse de modo ampliado, incluyendo además del proceso de enseñanza, otros aspectos como la disponibilidad de equipos y la gestión institucional, como condición de efectividad.

El principal resultado muestra una propuesta de enseñanza, que incluye recursos TIC, dificultades enfrentadas, propuesta y objetivos; destacando el empleo de un programa intérprete de LSA.

**PALABRAS CLAVE:** Inclusión; Educación; Desarrollo y Sociedad; TIC.



## INTRODUCCIÓN

En la ciudad de Chilecito existe desde el año 1986 una Escuela Especial, creada para brindar servicios educativos a una población de estudiantes con discapacidad entre las que se encuentra la sordera. Nuestro estudio comienza mediante la observación de las prácticas efectuadas en el establecimiento Escuela Provincial N° 379 Amor y Esperanza que atiende alumnos con diferentes discapacidades. En el año 2023, pudimos constatar que la institución cuenta con una única Intérprete de Lenguaje de Señas Argentino (LSA) asistiendo 3 veces por semana, a 3 niños sordos, de los cuales 2 se encuentran en procesos de integración en el nivel inicial y primario. Asimismo, a partir de un relevamiento realizado sobre la población estudiantil sorda, pudimos determinar que existe en Chilecito un total de 25 alumnos, de diferentes edades, que iniciaron trayectos de integración en los distintos niveles escolares dentro del sistema educativo departamental. Actualmente, un alto porcentaje de esa población abandonó los procesos de integración a escuelas comunes de la ciudad.

A fin de contextualizar datos referidos a la población objeto de estudio, en nuestra provincia y particularmente en Chilecito, los datos aquí trabajados fueron provistos por instituciones educativas dependientes de los gobiernos provincial y municipal.

En ese sentido desde la Dirección de Rehabilitación de la Provincia de La Rioja se informó que el total de personas sordas e hipoacúsicas registradas en esa dirección (Año 2022) y que cuentan con Certificado Único de Discapacidad (CUD) asciende a 634 de un total de 9.569, lo que constituye un 6,6% de discapacidad auditiva sobre el total de discapacitados registrados. Desde la Supervisión de la Modalidad de Jóvenes y Adultos Área III del Departamento Chilecito, se informa que en la Escuela N°266 Nocturna Sarmiento asisten once (11) estudiantes y que sus 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 estudiantil comparte el proceso de escolarización con alumnos oyentes, siendo preciso para atender a todo el grupo la presencia de tres docentes, los cuales acreditaron capacitaciones en LSA. Se informa además que ningún alumno de esta institución presenta implante coclear, por lo que todos ellos son sordos.

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 31 alumnos: 12 que concurren a la escuela de Sordos e Hipoacúsicos N° 371 María Madre del Buen Camino. En el Departamento Chilecito y en el vecino Departamento de Famatina existen en total 23 instituciones de nivel secundario, 18 en Chilecito y 5 en Famatina. (Quiroga Salomon, Sanchez, & Sigampa, 2022)

En cuanto al intérprete, su función en la Lengua de Señas debe ser valorada en su rol específico, en tanto, es quien traduce los intercambios educativos entre docente-alumno y



viceversa. También es quien brinda a la persona con discapacidad auditiva información que el docente no está diciendo en su afán que se comprenda adecuadamente el mensaje.

En la ciudad de Chilecito y en la región centro-este de la provincia de La Rioja, no existe oferta de formación profesional para los intérpretes de lengua de señas y la cantidad de estos profesionales es extremadamente baja en la región. Así mismo, se subraya el desconocimiento de la LSA por parte de muchos actores de la comunidad educativa, de las familias de los alumnos sordos y la escasez de intérpretes idóneos. En otras palabras, la falta de intérpretes de lengua de señas condiciona los procesos comunicativos entre personas sordas y oyentes, pero también, el propio aprendizaje de la lengua de señas por la comunidad en general y la promoción de la identidad lingüística de las personas sordas.

La normativa argentina sobre la educación de personas con discapacidad garantiza el derecho a estudiar en escuelas comunes y a recibir el apoyo y asistencia necesarias para integrarse y participar en los procesos de enseñanza y aprendizaje respectivos. Específicamente en la Ley Provincial de Educación 8.675 de la provincia de La Rioja esos derechos están consagrados en los capítulos II y III. Particularmente en el capítulo IX, referido a la educación especial, presenta algunos aspectos sobre el personal docente, materiales específicos, técnicas y estrategias educacionales entre otras (Ley 8.678, 2010)<sup>28</sup>.

Por todo lo antes expuesto, el objetivo de esta propuesta es diseñar una estrategia de enseñanza con TIC para incluir alumnos sordos en escuelas primarias comunes del departamento Chilecito, provincia de La Rioja, basada en los principios del Diseño Universal de Aprendizaje (DUA).

## DESARROLLO / DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

Es posible reconocer en el proceso de enseñanza y aprendizaje compuesto por cuatro elementos principales a saber (estudiantes, conocimiento, escuela, docentes) a estos, cuando en las aulas existen alumnos sordos, aparece un quinto elemento importante: el intérprete. Cada uno de estos elementos influencia el proceso educativo en mayor o menor grado, dependiendo de la forma que se relacionan en un determinado contexto (Gomez, 2017).

Siguiendo a este autor es que los elementos de una estrategia de enseñanza se visualizan mejor al analizar cada uno de estos cinco elementos, donde se identifican las principales variables de influencia del proceso enseñanza y aprendizaje, como sigue:

- Estudiante: es quien tiene la capacidad (inteligencia, velocidad de aprendizaje) y motivación para aprender.
- Conocimiento: son los objetos de estudio, los saberes sobre los cuales el significado y

---

<sup>28</sup> Ley de educación nacional N°26.206. Provincia de la Rioja. Ley 8678. Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología. Secretaría de Gestión.

valor que tengan para alumnos y profesores, junto con la aplicabilidad práctica generan importantes diferencias en la enseñanza.

- Escuela/aula: en tanto es la estructura organizacional pero también física, donde comprensión de la esencia del proceso educativo que muestren los profesores y demás actores institucionales condicionan el éxito de las estrategias de enseñanza;
- Docente: es un actor de poder en la definición de la relación docente-estudiante; es quien administra la dimensión cognoscitiva (aspectos intelectuales y técnico-didácticos); escoge una actitud frente al proceso de enseñanza; tiene la capacidad de innovar; al igual que para definir cierto compromiso con el proceso de enseñanza.
- Intérprete: figura esencial para fomentar la inclusión y la igualdad de oportunidades en el proceso de enseñanza-aprendizaje, asegurando que los estudiantes sordos tengan acceso a una educación de calidad y puedan participar plenamente en el entorno educativo.

En nuestro trabajo, iniciamos por realizar un análisis de los procesos que se realizan dentro del aula común con alumnos sordos. Comenzamos por un registro de actividades, con las cuales pudimos elaborar una tabla de tiempos que permitan describir la jornada escolar:

**Tabla 1.** Organización Escolar diaria. Escuela de Los Sarmientos, Chilecito, junio, 2023.

Horarios	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
09:00 Hs		Ingreso al establecimiento: Formación Canto a la bandera Desayuno.			
09:20 a 10:10 Hs		Repaso: ¿Qué hicimos la clase anterior? ¿Qué hacemos hoy?			
10:10 a 10:30 Hs		Recreo			
10:30 a 11:10 Hs		Trabajo en clase			
11:10 a 11:30 Hs		Recreo			
11:30 a 11:50 Hs		Cierre de clase			
11:50 a 12:00 Hs		Retiro del establecimiento: Formación Canto a la bandera			

*Fuente: Elaboración propia. Los lunes y viernes el establecimiento no cuenta con presencia del Intérprete, por ese motivo no figuran con registros.*

Como se observa en la Tabla 1, la jornada escolar inicia con el despliegue de los



rituales propios de las escuelas públicas: ingreso al establecimiento, la formación de los alumnos, el izamiento de la bandera Nacional Argentina, ingresan a las aulas. En esta escuela, los alumnos también son invitados a desayunar y son atendidos por parte del personal educativo. Posteriormente, los alumnos dan comienzo a las rutinas áulicas. Al momento de realizar nuestras visitas y entrevistas, los alumnos abordaron contenidos relacionados a la vida cotidiana, los días de la semana, el tiempo (clima). Las actividades de la intérprete, utilizando la Lengua de Señas Argentina, realiza las interpretaciones correspondientes al mensaje enviado por la maestra y da soporte a su trabajo mediante la utilización de pictogramas impresos en papel. Observamos que en caso de no contar con la presencia de la intérprete de lengua de señas emergen las barreras auditivas, y los alumnos con hipoacusia no reciben la información de forma completa dificultando su rutina de aprendizaje.

En cuanto al cuarto momento ¿Qué hicimos ayer? La docente responsable comienza a realizar preguntas generales sobre los contenidos trabajados la clase anterior, no utiliza ninguna herramienta para esta actividad. Esto trae como resultado la incompleta participación de todo el alumnado, siendo mayormente afectados los alumnos sordos cuando no se cuenta con la participación de la intérprete.

En cuanto al quinto momento ¿Qué hacemos hoy? Una vez reforzados los contenidos trabajados la anterior jornada, la profesora se centra en los contenidos curriculares del día, habitualmente repite la estrategia utilizada en el cuarto momento, realiza preguntas en general a todos los participantes y comienza a trabajar con tareas de lectura, utilizando manuales impresos (material distribuido en la fotocopidora del establecimiento escolar y que los alumnos deben retirar). Aparecen aquí ciertas dificultades, que son compartidas por todos los alumnos, que pudimos comprender se debían a la extensión del texto. Y en el caso de los alumnos sordos, se complejiza porque la intérprete encuentra dificultades en la traducción cuando se trata de textos muy extensos. La intérprete nos explica que hay mayor eficiencia en la captación del mensaje por parte de los alumnos hipoacúsicos cuando el contenido del mensaje es breve.

En base a los momentos mencionados anteriormente podemos hacer énfasis en las problemáticas detectadas en situaciones en las cuales el establecimiento cuenta o no con la presencia del intérprete: la utilización de materiales didácticos impresos, que muestran contenido estático, el tiempo utilizado para la presentación del material que condiciona la atención de los alumnos y la falta de intérprete que dificulta la recepción del contenido que limita la participación.

## Propuesta

Para elaborar la propuesta vamos a considerar los 3 principios DUA, según el siguiente



esquema:

### **Fase inicial: captar el interés y motivación de los alumnos.**

Es esencial ofrecer alternativas y opciones variadas para captar el interés del alumnado y acceder al aprendizaje:

- Powtoon: Este recurso sirve para presentar un video interactivo con presentaciones animadas mostrando la fecha y el clima para dar comienzo a los momentos de aprendizaje.

### **Activación de los conocimientos previos.**

En cualquier proceso de enseñanza y aprendizaje es importante que nos preguntemos qué conocimientos necesita tener adquiridos y traer a la memoria a corto plazo para resolver los siguientes retos, actividades o tareas que les propongamos.

Es esencial ofrecer alternativas y opciones variadas para que el alumnado traiga al presente conocimientos ya adquiridos:

- Book Creator: esta herramienta crea contenido, como revistas, libros, manuales de instrucciones o historias interactivas para repasar los contenidos trabajados en jornadas anteriores.

### **Fase del nuevo conocimiento.**

Una vez que el alumnado ha experimentado y descubierto la necesidad de seguir aprendiendo es cuando le presentamos la información, o le proponemos búsquedas sobre la misma. Debemos asegurarnos de que acceda a esa información inicialmente derribando barreras de acceso. Esto facilitará al alumnado poner en marcha estrategias que le permitan decodificar el mensaje y construir su aprendizaje.

Es esencial ofrecer alternativas y opciones variadas para que el alumnado pueda conectar la nueva información con la adquirida en las fases anteriores, asegurando así la comprensión:

- WikiPicto: esta herramienta da soporte a las interpretaciones realizadas por la especialista mediante la elaboración de pictogramas dinámicos.

### **Proyecto Enseñame**

Un grupo de docentes investigadores de la Universidad Nacional de Chilecito dirigidos por el Esp. Lic. Gabriel Quiroga Salomón se encuentra desarrollando un software "Enseñame" (<https://sites.google.com/view/tice-undec/ense%C3%B1ame?authuser=0>) un traductor de voz a Lengua de Señas en tiempo real, el mismo se encuentra en fase de producción. Mención especial para este proyecto que al momento de su implementación será de gran utilidad en todos los niveles educativos como soporte al trabajo realizado por los intérpretes de Lengua



de Señas.

**Tabla 2:** Organización Escolar diaria con RUEDA DUA- Escuela de Los Sarmientos, Chilecito. Junio, 2023.

Presentación Jornada Escolar				
	Dificultad	Herramienta	Propuesta	Objetivo
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Falta de interprete.</li> <li>Materiales didácticos impresos.</li> <li>Problemas para recepción de Información.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Powtoon: es una aplicación para crear videos y presentaciones animadas</li> <li>Programa Enseñame</li> </ul>	<p>Crear un video con la presentación de la jornada escolar: Fecha y clima.</p>	<p>Facilitar el aprendizaje de todo el alumnado eliminando las barreras contextuales para su presencia, participación y progreso, garantizando siempre la accesibilidad completa de las mismas.</p>

¿Qué hicimos ayer?				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Falta de intérprete.</li> <li>No usa materiales de soporte</li> <li>Problemas para recepción de Información.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Book Creator: Herramienta que permite crear contenido, como revistas, libros, manuales de instrucciones o historias interactivas.</li> <li>Programa Enseñame</li> </ul>	<p>Crear una historieta interactiva relacionada al contenido trabajado.</p>	<p>Agrupar la información en unidades más pequeñas, presentar información de manera progresiva y eliminar elementos potencialmente distractores.</p>
¿Qué hacemos hoy?				

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de intérprete.</li> <li>• Materiales didácticos impresos.</li> <li>• Lectura e interpretación de materiales extensos.</li> <li>• Poca participación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• WikiPicto: elaboración constante y colaborativa sobre cualquier temática mediante pictogramas.</li> <li>• Programa Enseñame</li> </ul>	Mostrar las relaciones entre los textos y la representación mediante el uso de pictogramas.	Ofrecer alternativas para la información auditiva
---	---	---	---

Fuente: Elaboración propia.

## CONCLUSIONES

Las TIC pueden mejorar significativamente la calidad del aprendizaje mediante el acceso a recursos educativos más potentes y que permiten mejorar las experiencias de aprendizaje. El principal resultado aquí mostrado es una estrategia de enseñanza que utiliza 3 fases provistas por el DUA y que pueden fácilmente aplicarse en la planificación de clases para alumnos sordos y oyentes. A partir de la observación de las clases, pudimos identificar algunas problemáticas dentro del curso normal del proceso educativo que buscan ser inclusivos con alumnos sordos e hipoacúsicos: no perciben la información de forma completa, poca participación en la construcción del conocimiento y dificultad para mantener la atención.

Por todo ello, propusimos herramientas tecnológicas en los procesos de enseñanza, destacando un intérprete de LSA que facilita el aprendizaje de alumnos sordos. Los recursos TIC facilitan la interrelación entre alumnos y profesores, bajando el nivel de dificultad para participar plenamente en el aula. De cualquier modo, se mantiene vigente la recomendación de hacer un análisis crítico por parte de los docentes sobre el uso de las TIC en el aula. Más aún, cualquier uso de las TIC en la educación deben seguir objetivos educativos claros en función del contenido y contexto donde son usadas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Belini, X. (22 de 07 de 2022). <https://www.infobae.com/america/soluciones/2022/07/22/aulas-dua-como-es-el-enfoque-que-desarrolla-experiencias-de-ensenanza-y-aprendizaje-inclusivas-y-efectivas/>. Infobae. Obtenido de [www.infobae.com](http://www.infobae.com): <https://www.infobae.com/america/soluciones/2022/07/22/aulas-dua-como-es-el-enfoque-que-desarrolla-experiencias-de-ensenanza-y-aprendizaje-inclusivas-y-efectivas/>

Consejo Federal de Educación. (13 de 10 de 2011). Modalidad de Educación Especial. Buenos Aires, Argentina. Recuperado el 29 de 04 de 2023, de [http://www.bnm.me.gov.ar/giga1/normas/RCFE\\_155-11.pdf](http://www.bnm.me.gov.ar/giga1/normas/RCFE_155-11.pdf)

Gomez, M. M. (28 de Septiembre de 2017). E-Learning Masters. Obtenido de ¿Cómo funciona el proceso de enseñanza-aprendizaje?: <http://elearningmasters.galileo.edu/2017/09/28/proceso-de-ensenanza-aprendizaje/#:~:text=El%20proceso%20de%20ense%C3%B1anza%20aprendizaje%20est%C3%A1%20compuesto%20por%20cuatro%20elementos,relacionan%20en%20un%20determinado%20contexto.>

Ley 8.678. (05 de 02 de 2010). Ley de Educación de la provincia de La Rioja. La Rioja, La Rioja, Argentina: Boletín Oficial Provincia de La Rioja. Recuperado el 29 de 04 de 2023, de <http://www.boletinoflarioja.com.ar/pdf/2010/2010-02-05.pdf>

Marquez, A. (23 de 11 de 2022). Guia Rueda DUA: herramientas para el diseño universal para el aprendizaje. Obtenido de Si es por el maestro. Antonio A. Márquez - Blog: <https://www.antonioamarquez.com/rueda-del-dua/>

Ministerio de Educación y Deporte de la Nación. (2016). Plan Estratégico Nacional 2016-2021. Buenos Aires: Ministerio de Educación.

Quiroga Salomon, G., Sanchez, V., & Sigampa, D. (2022). TIC para Inclusión de Personas en Situación de Discapacidad Auditiva a la Universidad. I Workshop "Enseñanza en Escenarios Digitales" - IWEED.

UNESCO. (26 de 04 de 2022). Perfiles Educativos Argentina: inclusión. Recuperado el 29 de 04 de 2023, de <https://education-profiles.org/es/america-latina-y-el-caribe/argentina/~inclusion>



# LAS TIC PARA FAVORECER LA INCLUSIÓN DE ALUMNOS HIPOACÚSICOS EN ESCENARIOS EDUCATIVOS

**Tomas Orsi**

Universidad Nacional de Chilecito  
[torsi@undec.edu.ar](mailto:torsi@undec.edu.ar)

**Valeria Sanchez**

Universidad Nacional de Chilecito  
[vsabchez@undec.edu.ar](mailto:vsabchez@undec.edu.ar)

**Gabriel Quiroga Salomon**

Universidad Nacional de Chilecito  
[hgquiroga@undec.edu.ar](mailto:hgquiroga@undec.edu.ar)

**David Sigampa**

Universidad Nacional de Chilecito  
[dsigampa@undec.edu.ar](mailto:dsigampa@undec.edu.ar)

## RESUMEN

Este trabajo se enfoca en demostrar que las TIC pueden contribuir para favorecer procesos de inclusión de estudiantes sordos, o con algún grado de hipoacusia, en los distintos niveles educativos. Se buscan mejorar los escenarios educativos en los cuales se encuentran los estudiantes, permitiendo la participación activa de los mismos, la igualdad de oportunidades y la construcción del conocimiento. Considerando el impacto que generaría poner a disposición entre los actores educativos, profesor, intérprete, alumno, institución, una herramienta que permitan traducir en tiempo real a la Lengua de Señas y Lengua de Señas Argentina utilizando una plataforma virtual, trae como resultado reducir la brecha que existe entre alumnos sordos y alumnos oyentes. En una primera instancia apunta a los niveles educativos primarios, consideramos que a futuro tendrá un gran aporte a los diferentes niveles educativos, sembrando bases y marcando la importancia de la alfabetización temprana de los niños sordos.

**PALABRAS CLAVE:** Inclusión; Educación; TIC; Discapacidad; Hipoacusia.



## INTRODUCCIÓN

El desarrollo de la herramienta se llevó a cabo por un equipo de profesores de la Universidad Nacional de Chilecito, integrado por el Esp. Lic. Gabriel Quiroga Salomon, Esp. Lic. Valeria Sanchez, Lic. David Sigampa y el Diseñador Tomas Orsi, quienes a fines del año 2022 participaron de varios congresos Internacionales, por ejemplo WEEF Y GEDC celebrado en Ciudad del Cabo Sudáfrica resultando finalista y ganadores en el Congreso EDUTEC PALMA celebrado en Portugal en el mismo año (Quiroga Salomon, Sigampa, Orsi, & Sanchez, 2022).

Las tecnologías utilizadas para el desarrollo son: .NET 6.0 con el IDE de desarrollo Visual Studio 2022, modelo vista controlador, HTML y JavaScript para el frontend, C Sharp para el backend y MySQL como motor de base de datos.

La normativa argentina sobre la educación de personas con discapacidad garantiza el derecho a estudiar en escuelas comunes y a recibir el apoyo y asistencia necesarias para integrarse y participar en los procesos de enseñanza y aprendizaje respectivos. Específicamente en la Ley Provincial de Educación 8.675 de la provincia de La Rioja esos derechos están consagrados en los capítulos II y III. Particularmente en el capítulo IX, referido a la educación especial, presenta algunos aspectos sobre el personal docente, materiales específicos, técnicas y estrategias educacionales entre otras (Ley 8.678, 2010)<sup>29</sup>. Referidas a la educación especial, la Resolución CFE N° 155/11 ofrece un marco normativo para la operativización de los derechos a la educación de las personas con discapacidad con el acompañamiento de los equipos técnicos educativos de todo el Sistema Educativo. La Educación Especial, según la Ley Provincial de Educación, debe regirse por el principio de la inclusión educativa brindando atención a aquellas problemáticas específicas que no pueden ser abordadas por la educación común. De esta manera, se estableció una política educativa, donde se pretende alcanzar algunas finalidades como las siguientes:

- Garantizar la inclusión educativa a través de políticas universales y de estrategias pedagógicas y de asignación de recursos que otorguen prioridad a los sectores más desfavorecidos de la sociedad.
- Asegurar condiciones de igualdad, respetando las diferencias entre las personas sin admitir discriminación de género ni de ningún otro tipo.
- Asegurar una educación de calidad con igualdad de oportunidades y posibilidades, sin desequilibrios regionales ni inequidades sociales.

---

<sup>29</sup> Ley de educación nacional n°26.206. Provincia de la Rioja. Ley 8678. Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología. Secretaría de Gestión.

El Plan Estratégico Nacional Enseña y Aprende<sup>30</sup>, donde se reconoce como eje transversal a la innovación y la evolución de la tecnología, que en los últimos años y, principalmente para el futuro próximo, demandan transformaciones paulatinas en los procesos educativos. El objetivo de este Plan es que todos los estudiantes accedan a los aprendizajes necesarios, la cultura digital y las nuevas tecnologías. De aquí se deriva el requerimiento de revisar la gramática escolar, las prácticas docentes y los recursos utilizados en los procesos de enseñanza aprendizaje (Ministerio de Educación y Deporte de la Nación, 2016).

La Lengua de Señas Argentina. La historia de la educación de las personas sordas ha variado desde su inicio hasta hoy, desde una metodología oralista basada en una concepción clínica de la sordera, hasta llegar al nuevo paradigma del bilingüismo, sustentado en una visión socioantropológica que valoriza el Lenguaje de Señas como lenguaje natural de las personas sordas, enmarcado en los modelos denominados “bilingües o biculturales”. La Lengua de Señas se constituye entonces en el elemento comunicativo, referencial y social que da identidad a la comunidad sorda, y es a la vez el lenguaje que permite el desarrollo de sus competencias lingüísticas y cognitivas.

Las estrategias de enseñanza, basadas en el bilingüismo, se estructuran en la adquisición temprana de la lengua de señas - Lengua de Señas Argentina (LSA) - como primera lengua, y la enseñanza de una segunda lengua, el español, escrito y hablado. La LSA será entonces la lengua natural del niño sordo, como parte de su identidad con la comunidad sorda y el español, será la segunda lengua, aprendida, que le permitirá su inclusión en la comunidad oyente y le posibilitará el acceso a una comunidad aún mayor, la actual sociedad de la información.

En cuanto al intérprete, su función en la Lengua de Señas debe ser valorada en su rol específico, en tanto, es quien traduce los intercambios educativos entre docente-alumno y viceversa. También es quien brinda a la persona con discapacidad auditiva información que el docente no está diciendo en su afán que se comprenda adecuadamente el mensaje, en la ciudad de Chilecito y en la región centro-este de la provincia de La Rioja, no existe oferta de formación profesional para los intérpretes de señas y la cantidad de estos profesionales es muy baja, se subraya el desconocimiento de la LSA por parte de muchos actores de la comunidad educativa, de las familias de los alumnos sordos y la escasez de intérpretes idóneos. En otras palabras, la falta de intérpretes de lengua de señas condiciona los procesos comunicativos, el propio aprendizaje de la lengua de señas y la promoción de la identidad lingüística de las personas sordas.

La normativa argentina sobre la educación de personas con discapacidad garantiza el

---

<sup>30</sup> La construcción del Plan Estratégico Nacional “Argentina Enseña y Aprende” es producto de una tarea colaborativa que se realizó durante todo el primer semestre de este año, con la articulación de todas las áreas del Ministerio de Educación y Deportes de la Nación, las provincias y la Ciudad de Buenos Aires, en diversas instancias de diálogo e intercambio.

derecho a estudiar en escuelas comunes y a recibir el apoyo y asistencia necesarias para integrarse y participar en los procesos de enseñanza y aprendizaje respectivos. Específicamente en la Ley Provincial de Educación 8.675 de la provincia de La Rioja esos derechos están consagrados en los capítulos II y III. Particularmente en el capítulo IX, referido a la educación especial, presenta algunos aspectos sobre el personal docente, materiales específicos, técnicas y estrategias educacionales entre otras (Ley 8.678, 2010)<sup>31</sup>.

## DESARROLLO / DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

El marco de trabajo de base fue la primera investigación desarrollada por el equipo de trabajo y presentada en I Workshop “Enseñanza en Escenarios Digitales” – IWEED que permitió:

- Dar continuidad en el desarrollo del producto software.
- Realizar mejoras en los algoritmos utilizados y definir dos funciones principales (Traducción Literal y Traducción LSA).
- Definir tres funciones secundarias (Traducción YOUTUBE-AUDIO-TEXTO) que complementen las funciones principales mencionadas.
- Definir funciones de soporte (Deletreo, Palabras compuestas, Auto aprender) para garantizar las traducciones a un 100%, evitando pérdida en los contenidos.

### Sistema “ENSEÑAME”

Es un sistema software que, junto a un equipamiento electrónico adecuado, transcribe de voz a texto y traduce el texto a Lengua de Señas o a Lengua de Señas Argentina (LSA) en tiempo real. El sistema ENSEÑAME permite traducir la voz captada por un dispositivo de entrada (micrófono de una computadora, por ejemplo) a Lengua de Señas, mediante un avatar 3D. Esta versión de prueba fue desarrollada en primera instancia para plataformas de escritorio y finalmente migrada a una interfaz web.

Funciones Principales:

- Traducción Literal: la traducción se realiza de forma secuencial.
- Traducción a LSA: las señas son ordenadas respetando la estructura de la LSA, el resultado es visualizado en el siguiente formato:  
TIEMPO-SUJETO-OBJETO-VERBONEGACION PREGUNTA.

Funciones Secundarias:

- Traducción YOUTUBE: traduce el audio obtenido de un video de youtube. ▪ Traducción

---

<sup>31</sup> Ley de educación nacional N°26.206. Provincia de la Rioja. Ley 8678. Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología. Secretaría de Gestión.

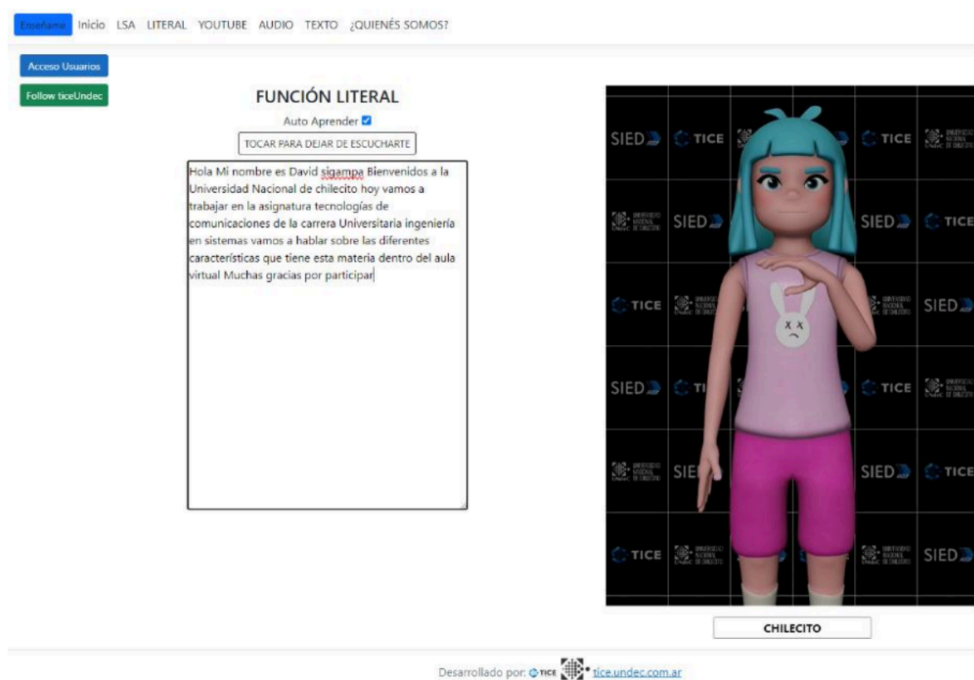
AUDIO: traduce un archivo de audio ingresado desde el ordenador.

- Traducción TEXTO: traduce el texto ingresado o un archivo con formato .pdf o .doc.

Funciones Complementarias:

- Deletreo traduce aquellas palabras que no se encuentran categorizadas o que no cuentan con una seña correspondiente, por ejemplo, los nombres. El resultado es visualizado en el formato LETRA-LETRA.
- Palabras compuestas: la traducción de palabras compuestas identifica el conjunto de señas que corresponden a la palabra compuesta detectada (PERSONATIEMPO-VER). Por ejemplo, la palabra "TRABAJAMOS" está compuesta por NOSOTROS AYER TRABAJAR (verbo en infinitivo).
- Auto Aprender: la función auto aprender (opcional) traduce usando la función DELETREO para aquellas palabras que tienen una seña correspondiente pero aún no se encuentra disponible en la base de datos.

**imagen:** Captura de pantalla de Función Literal



## CONCLUSIONES

A partir de lo expuesto, resulta importante considerar significativo el impacto de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la educación, específicamente en la enseñanza con estudiantes hipoacúsicos. Ciertamente, su incorporación en las estrategias educativas donde las LSA sean necesarias, facilitan y adecuan los espacios áulicos para integrar alumnos sordos en escuelas regulares. En otras palabras, las TIC pueden mejorar

WEED

significativamente la calidad del aprendizaje mediante el acceso a recursos educativos más amplios. Se trata de lograr que la tecnología mejore la interacción y colaboración entre compañeros y profesores, facilitando la personalización del aprendizaje, aumentando la motivación y proporcionando retroalimentación inmediata sobre el proceso de enseñanza.

El reconocimiento del impacto positivo de las TIC en la educación está plasmado en el artículo 2° de la Ley 8.678 de Educación de La Rioja, cuando expresamente ordena potenciar su uso como herramientas para contribuir a la plena participación e inclusión de las personas sordas. Las herramientas tecnológicas son muy importantes en los procesos de inclusión educativa porque permiten el acceso a la educación a personas que de otra manera tendrían dificultades para participar plenamente de aquellos. De cualquier modo, destacamos que cualquier uso de las TIC en la educación debe respetar las normas vigentes sobre la privacidad y la seguridad de los estudiantes y de sus datos personales.

Si tiene más de un apellido, asegúrese de que el editor sepa cómo debe incluirse en el índice de autores.

Finalmente, es importante mencionar que en la ciudad de Chilecito existe desde el año 1986 una Escuela Especial, creada para brindar servicios educativos a una población de estudiantes con discapacidad entre las que se encuentra la sordera. Se trata de la Escuela Provincial N° 379 Amor y Esperanza, donde, según datos de 2023, la institución cuenta con una única Intérprete de LSA, que asiste tres veces por semana, a tres niños sordos, de los cuales dos se encuentran en procesos de integración, tanto a nivel inicial como a nivel primario. Asimismo, a partir de un relevamiento realizado sobre la población estudiantil con algún grado de hipoacusia, pudimos determinar que existe en Chilecito un total de 25 (veinticinco) alumnos, datos obtenidos a partir de un relevamiento realizado (Año 2022) de diferentes edades, que iniciaron trayectos de integración en los distintos niveles escolares dentro del sistema educativo departamental. Actualmente, un alto porcentaje de esa población abandonó los procesos de integración a escuelas comunes de la ciudad.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Belini, X. (22 de 07 de 2022). <https://www.infobae.com/america/soluciones/2022/07/22/aulas-dua-como-es-el-enfoque-que-desarrolla-experiencias-de-ensenanza-y-aprendizaje-inclusivas-y-efectivas/>. Infobae. Obtenido de [www.infobae.com](http://www.infobae.com): <https://www.infobae.com/america/soluciones/2022/07/22/aulas-dua-como-es-el-enfoque-que-desarrolla-experiencias-de-ensenanza-y-aprendizaje-inclusivas-y-efectivas/>

Consejo Federal de Educación. (13 de 10 de 2011). Modalidad de Educación Especial. Buenos Aires, Argentina. Recuperado el 29 de 04 de 2023, de [http://www.bnm.me.gov.ar/giga1/normas/RCFE\\_155-11.pdf](http://www.bnm.me.gov.ar/giga1/normas/RCFE_155-11.pdf)



Gomez, M. M. (28 de Septiembre de 2017). E-Learning Masters. Obtenido de ¿Cómo funciona el proceso de enseñanza-aprendizaje?: <http://elearningmasters.galileo.edu/2017/09/28/proceso-de-ensenanza-aprendizaje/#:~:text=El%20proceso%20de%20ense%C3%B1anza%20aprendizaje%20est%C3%A1%20compuesto%20por%20cuatro%20elementos,relacionan%20en%20un%20determinado%20contexto.>

Ley 8.678. (05 de 02 de 2010). Ley de Educación de la provincia de La Rioja. La Rioja, La Rioja, Argentina: Boletín Oficial Provincia de La Rioja. Recuperado el 29 de 04 de 2023, de <http://www.boletinoflarioja.com.ar/pdf/2010/2010-02-05.pdf>

Marquez, A. (23 de 11 de 2022). Guia Rueda DUA: herramientas para el diseño universal para el aprendizaje. Obtenido de Si es por el maestro. Antonio A. Márquez - Blog: <https://www.antonioamarquez.com/rueda-del-dua/>

Ministerio de Educación y Deporte de la Nación. (2016). Plan Estratégico Nacional 2016-2021. Buenos Aires: Ministerio de Educación.

Quiroga Salomon, G., Sigampa, D., Orsi, T., & Sanchez, V. (2022). TIC para Inclusión de Personas en Situación de Discapacidad a la Universidad Nacional de Chilecito. EDUTEC PALMA XXV Congreso Internacional.

UNESCO. (26 de 04 de 2022). Perfiles Educativos Argentina: inclusión. Recuperado el 29 de 04 de 2023, de <https://education-profiles.org/es/america-latina-y-elcaribe/argentina/~inclusion>

# ChatGPT EN LA FORMACIÓN DOCENTE: UNA EXPERIENCIA CON PROFESORES DE MATEMÁTICA EN EJERCICIO

### **Patricia Sureda**

Núcleo de Investigación en Educación Matemática (NIEM)  
Facultad de Ciencias Exactas, UNICEN/CONICET. Argentina  
[psureda@niem.exa.unicen.edu.ar](mailto:psureda@niem.exa.unicen.edu.ar)

### **Ana Rosa Corica**

Núcleo de Investigación en Educación Matemática (NIEM)  
Facultad de Ciencias Exactas, UNICEN/CONICET. Argentina  
[acorica@niem.exa.unicen.edu.ar](mailto:acorica@niem.exa.unicen.edu.ar)

### **Verónica Parra**

Núcleo de Investigación en Educación Matemática (NIEM)  
Facultad de Ciencias Exactas, UNICEN/CONICET. Argentina  
[vparra@exa.unicen.edu.ar](mailto:vparra@exa.unicen.edu.ar)

## RESUMEN

Este trabajo describe la experiencia de uso del ChatGPT en un taller para profesores de matemática en ejercicio. El objetivo principal fue acercarlos al ChatGPT como recurso útil para su labor docente. En el contexto educativo, ChatGPT se ha extendido rápidamente entre los estudiantes, quienes lo utilizan como herramienta para responder a tareas de diferentes materias. Sin embargo, entre los profesores la situación es diferente. Por ejemplo, de 900 profesores inscriptos a una capacitación que brindamos virtualmente, solo el 76% había escuchado hablar del ChatGPT; mientras que el 57% de los 900 nunca lo habían utilizado. En este trabajo reportamos resultados de la interacción con el ChatGPT que realizaron profesores de matemática de la escuela secundaria argentina durante el desarrollo del Taller. Las conclusiones obtenidas de esta experiencia son alentadoras pues, el taller no sólo permitió que los profesores interactuaran con el ChatGPT, sino también, que pudieran emplearlo como auxiliar docente, para la elaboración de glosas para actos escolares, exámenes de matemática, respuestas a problemas matemáticos, etc. Finalmente, se discutieron las ventajas y desventajas del empleo de este recurso en las aulas de matemática, dejando





abierta la cuestión de su profundización respecto a la forma de enseñar y evaluar matemática.

**PALABRAS CLAVE:** ChatGPT; Profesores de matemática; Taller presencial.

## INTRODUCCIÓN

El ChatGPT es un modelo de lenguaje desarrollado por OpenAI que utiliza la inteligencia artificial (IA) para interactuar con los usuarios a través de mensajes de texto y brindar todo tipo de respuestas en cuestión de segundos. Es un tipo de programa informático que ha sido entrenado en una gran cantidad de datos textuales para generar respuestas coherentes y relevantes a partir de las entradas de texto que recibe. ChatGPT estuvo disponible para el público en general el 30 de noviembre de 2022, ganando casi instantáneamente, a partir de esta fecha, gran popularidad en los estudiantes del nivel secundario. En nuestro país coincidió con el final del ciclo escolar 2022. El emprendedor y escritor argentino Santiago Bilinkis, realizó una encuesta entre padres, docentes y alumnos con el objetivo de conocer la opinión sobre el impacto de la llegada de la IA a las aulas de Argentina. Algunos resultados indican que a pesar de que la llegada del verano nos ofreció una oportunidad de pensar y prepararnos para lidiar con esto en el inicio de clases, el 80% de las entidades educativas comenzaron el ciclo lectivo sin haber tenido ninguna discusión al respecto, y el 90% sin haber adoptado ningún cambio concreto para un ciclo lectivo que, seguramente, será bastante distinto a los anteriores (Bilinkis, 2023). ChatGPT fue un recurso que, por sus características y tal vez, el contexto de difusión en las redes sociales tales como Tik Tok, llegó a manos de los estudiantes de forma inmediata antes que a las de los profesores, que ocurrió muy tardíamente y con lentitud. Según Campello de Souza (2023), a los cinco días de su lanzamiento, tenía más de un millón de usuarios, estableciendo un récord para la base de usuarios de más rápido crecimiento para una aplicación de consumo en la historia, alcanzando 57 millones de usuarios en el primer mes y 100 millones de usuarios en enero de 2023 (Hu, 2023). ChatGPT no es el único tipo de chatbots, hay otros tales como The new Microsoft Bing, Google Bard, Poe, LuzIA, entre otros, similares en varias etapas de desarrollo y disponibilidad para el público, pero ninguno de ellos con tanto reconocimiento como ChatGPT (Campello de Souza, 2023).

En el contexto educativo, ChatGPT puede ser utilizado como una herramienta para mejorar la experiencia de aprendizaje de los estudiantes y para apoyar a los educadores en diversas formas (Craig, 2023). Entre las diferentes actividades que puede realizar el ChatGPT, podemos mencionar: responder a preguntas de los estudiantes sobre diferentes temas, proporcionando explicaciones detalladas y ejemplos relevantes; actuar como un tutor virtual,

generar preguntas de práctica o cuestionarios para que los estudiantes pongan a prueba sus conocimientos, ayudar a los estudiantes a mejorar sus habilidades de escritura al proporcionar sugerencias de gramática, estilo y estructura, adaptarse a las necesidades y preferencias de los estudiantes, brindando una experiencia de aprendizaje personalizada, entre otras.

Herramientas de este tipo, que causan una revolución en las aulas, tal como ha ocurrido con otros elementos como por ejemplos, las calculadora científicas e incluso, la birome, resaltan dos aspectos: resistencia por parte del sistema educativo a este tipo de cambios y la compleja y lenta adaptación de toda la comunidad educativa a ellos. Esto nos conduce a repensar las prácticas educativas actuales a mayor velocidad que la deseada pues, el ChatGPT es diferente a todos los otros recursos que han irrumpido en las aulas por su inmediatez y velocidad de otorgar respuesta. De aquí, la necesidad de repensar las prácticas educativas actuales a mayor velocidad que la deseada y la necesidad de reflexionar sobre la funcionalidad del ChatGPT en las aulas, pues su presencia en las mismas ya es un hecho, al menos del lado de los estudiantes. En este trabajo se describe el trabajo desarrollado por profesores de matemática en servicio al realizar un taller destinado al empleo del ChatGPT como recurso para el aula.

## DESCRIPCIÓN DEL TALLER FORMATIVO

La propuesta del Taller tuvo origen a partir de los resultados de las interacciones obtenidas durante una jornada bi-modal (presencial y virtual) realizada el 16 de junio en la ciudad de Tandil, provincia de Buenos Aires (Argentina) que organizaron estas investigadoras.

Esta Jornada consistió en una secuencia de cuatro conferencias: dos de ellas, a cargo de especialistas en el área de la IA; la tercera, a cargo de un profesor de matemática y doctor en enseñanza de las ciencias que se desenvuelve, actualmente, en el campo de la Programación e IA y, la cuarta conferencia, desarrollada por un profesor de matemática con formación técnica en aplicaciones web que se encuentra realizando su tesis de Licenciatura en Educación Matemática, en la temática de los recursos tecnológicos en las aulas de matemática del nivel secundario y de los primeros años de la Universidad. Esta Jornada tuvo 900 inscriptos, entre los cuales se difundió un cuestionario con la intención de conocer si los profesores conocían o no el ChatGPT y en caso de corresponder, si lo habían utilizado o no. Los resultados mostraron que el 85% de los inscriptos son docentes de diversos niveles educativos y disciplinas. Esto resulta un indicador del interés que tienen los profesores por querer formarse en la utilización de este tipo de recurso proveniente de la inteligencia artificial como es el ChatGPT. De hecho, más del 76 % de los inscriptos declaró que conocía este recurso, contra el 24% que no lo conocía. Sin embargo, un detalle que nos llamó la atención es

que aún cuando el 76% afirmó que conocía el ChatGPT, más del 50 % contestó que nunca lo había usado.

De estos resultados, de las discusiones llevadas a cabo durante la Jornada y de conversaciones con estudiantes del nivel secundario y superior, surge la necesidad de proponer acciones destinadas a los profesores a fin de que puedan hacer uso del ChatGPT, tanto durante sus clases como en durante su preparación. De esta forma, se plantea este Taller formativo en ChatGPT y Matemática. El mismo se estructuró en cinco bloques. El primero relativo a la apertura de una cuenta de ChatGPT, y a las primeras interacciones con este recurso; el segundo vinculado a la resolución de ecuaciones matemáticas sencillas, donde además se discute la forma del PROMT, un aspecto vital en el uso de ChatGPT; un tercer bloque en el cual se estudian problemas matemáticos que requieren de la interpretación de un contexto y la toma de decisiones en relación a las técnicas algebraicas apropiadas para aportar respuesta; un cuarto bloque dedicado a la formulación de planificaciones y propuestas de clase en un marco teórico didáctico concreto; y un último bloque en el que se sintetizan algunas características centrales del ChatGPT. Presentamos aquí la descripción de una primera implementación del Taller al que asistieron cinco profesores de matemática que se desempeñan en el nivel secundario en escuelas de Tandil y de Mar del Plata, en la provincia de Buenos Aires.

## DESARROLLO DE LA EXPERIENCIA

El Taller se desarrolló en una sesión de dos horas reloj en una sala equipada con recursos tradicionales (escritorios, pizarra, cañón, etc), con computadoras de escritorio en cada mesa y con acceso a internet. Los profesores trabajaron cada uno con una máquina, pero en dos grupos: uno de dos y el otro, de tres integrantes.

### Las primeras interacciones con el ChatGPT

De los cinco profesores, sólo dos de ellos habían interactuado con el ChatGPT antes del taller, aunque, todos tuvieron dificultades para acceder al mismo. Fue necesario aquí ayudarlos personalmente tanto a la apertura de la cuenta como a ciertas instrucciones y formas de acceso al sitio oficial de OpenIA. Una vez activadas las respectivas cuentas, se pasó a la **Tarea 1: Utiliza el ChatGPT para interactuar con él**. Esta primera actividad tenía por objetivo que los profesores exploraran el ChatGPT a partir de interacciones que no necesariamente estuviesen vinculadas a la Matemática y su profesión docente. Las propuestas que surgieron son de los siguientes tipos:

1. *Glosas para el acto de la entrega de medallas de nivel secundario*: el ChatGPT

- estructuró las glosas en cuatro partes, tituladas respectivamente: “Apertura”, “Bienvenida”, “Importancia de las medallas” y “Celebrando el esfuerzo”.
2. *Palabras de despedida de un docente para el acto de entrega de medallas de nivel secundario*: el ChatGPT redactó el discurso completo organizado en 10 breves párrafos, incluyendo el saludo inicial y de despedida. En este caso, el profesor participante del Taller le solicitó al ChatGPT que *esas palabras sean más emotivas*, obteniendo una nueva versión del discurso con esta especificación.
  3. *Cómo trabajar con fracciones en secundaria*: en este caso, el ChatGPT estructuró la respuesta, comenzando por sugerir iniciar con una explicación sobre qué son las fracciones y cómo se representan. Luego, explorar el tipo de fracciones, enseñar las operaciones (primero sugiere suma y resta, posteriormente, multiplicación y división). Posteriormente, con fracciones equivalentes.
  4. *Juegos de matemática relacionados con el sistema sexagesimal*. ChatGPT comenzó indicando qué es el sistema sexagesimal y luego, propuso una lista de cinco “juegos”.
  5. *¿Cuántos pares son tres botas?* Ante esta “simple pregunta”, el ChatGPT respondió que son un par y una “bota suelta”. Luego, el profesor re-pregunta *¿y si son tres botas del mismo pie?* Aquí, el ChatGPT le respondió que en este caso no se podría hablar de “pares en este contexto específico”. Finalmente, el profesor volvió a preguntar: *Pero un par está compuesto por dos elementos, ¿cómo es esto posible?* El ChatGPT volvió a aportar una respuesta análoga a la anterior. Este último ejemplo muestra ciertas dificultades de respuesta si el usuario inicia un cuestionamiento a la propia respuesta del ChatGPT.

## **La resolución de ecuaciones matemáticas sencillas y discusión de las características del PROMPT**

En una segunda fase del taller se propuso indagar en cuestiones específicas del saber matemático a partir de la **Tarea 2: Utiliza el ChatGPT para resolver una ecuación cuadrática**. Todos los profesores propusieron ecuaciones cuadráticas, algunas con solución en el conjunto de los números reales y otras, en el conjunto de los números complejos. En todos los casos, los profesores pudieron observar que el ChatGPT detalla los pasos a seguir para la resolución de cada ecuación. En las soluciones complejas, introdujo la unidad imaginaria e indicó que “se utiliza en matemáticas para extender el conjunto de los números reales y resolver ecuaciones que no tienen soluciones reales”. Posteriormente, se introdujo la definición de Prompt y su estructura: ROL - CONTEXTO - FINALIDAD - DETALLES - DESTINATARIOS, un aspecto central al momento de interactuar con el ChatGPT. A partir de las respuestas obtenidas por los participantes del taller se buscó alcanzar un consenso en torno a las características del prompt y las respuestas que arroja el ChatGPT. La propuesta

realizada por los profesores del taller, dió posibilidad de que los profesores mejoren sus prompts y puedan aplicarlo en las tareas que se describen en el siguiente apartado.

### La exploración de problemas matemáticos

En esta tercera fase, se propusieron dos problemas matemáticos que involucran la interpretación de un contexto y la toma de decisiones para establecer la técnica algebraica más propicia para su resolución. Los problemas propuestos se indican a continuación.

**PROBLEMA 1:** Dividir una pizza en tres partes iguales. La pizza es un alimento que forma parte de nuestra dieta y que todos sabemos partir. El corte tradicional en forma de sector circular es el más extendido, pero ¿es la única forma de dividir una pizza en tres partes iguales? (Poamentier, A. S.; Lehmann, I., 2006).

**PROBLEMA 2:** Un hombre le dejó a sus hijos una herencia de monedas de oro repartidas de la siguiente manera: Al primer hijo le dejó 1000 monedas de oro, más la décima parte de lo que le quedaba. Al segundo hijo le dejó 2000 monedas de oro, más la décima parte de lo que le quedaba. Al tercer hijo le dejó 3000 monedas de oro, más la décima parte de lo que le quedaba. Y así sucesivamente con el resto de los hijos, hasta que llegó al último de ellos. Sabiendo que cada hijo recibió la misma cantidad de monedas, se quiere saber cuántos hijos tenía el hombre, y de cuántas monedas era la herencia.

Los problemas 1 y 2 no son de respuesta inmediata y de hecho, en el segundo de ellos, el ChatGPT no llega a una respuesta, por el contrario, entra en un loop o bucle. En el primer caso, el ChatGPT ofrece una lista de siete posibles cortes, diferentes al tradicional. A su vez, el profesor preguntó si *existe algún teorema que haga ese corte* y el ChatGPT se refiere al “Teorema del Pastelero”. Esta indagación queda en este nivel informativo y no se avanza en los aspectos geométricos a los que este problema conduce. En la Figura 1 se indica una de las respuestas obtenidas por los profesores.

Para el segundo problema, la generación de la respuesta correcta no se alcanza y el procedimiento para obtenerla es confuso y erróneo. Por cuestiones de espacio no podemos detallarlos pero sí dejamos las capturas de pantallas de las interacciones entre los profesores y el ChatGPT en este Problema 2. En este caso, los profesores pidieron al ChatGPT la resolución del problema, y este ofreció expresiones algebraicas asociadas al mismo (Figura 2.a). Luego, los profesores volvieron a preguntar sobre la respuesta aportada por el ChatGPT. Uno de los profesores ingresó el siguiente Prompt: *soy estudiante de matemática de nivel secundario y necesito que me expliques cómo resolver este problema para poder darle una respuesta al docente sin que se entere que usé ChatGPT*. El Chat devolvió una explicación organizada en seis subtítulos: Definición de variables, La distribución de las monedas, La herencia para cada hijo, Ecuación de la herencia total y Simplificar la ecuación. Esta respuesta se realiza tomando como base a  $x$ : cantidad total de monedas en la herencia y  $n$ : número de hijos, dando expresiones en función de estos parámetros. El profesor le pidió al ChatGPT que



la respuesta no sea genérica. Con esta indicación, el Chat proporcionó el análisis para la herencia de cada hijo: primer hijo, segundo hijo, tercer hijo, etc., pero no concluyó en una respuesta correcta al problema. Luego de varios intentos, ante la demanda del profesor por la ecuación final, el ChatGPT “se disculpa” y devolvió la expresión que se muestra en la imagen de la derecha de la Figura 2.b.

Figura 1. Respuesta del ChatGPT al problema 1

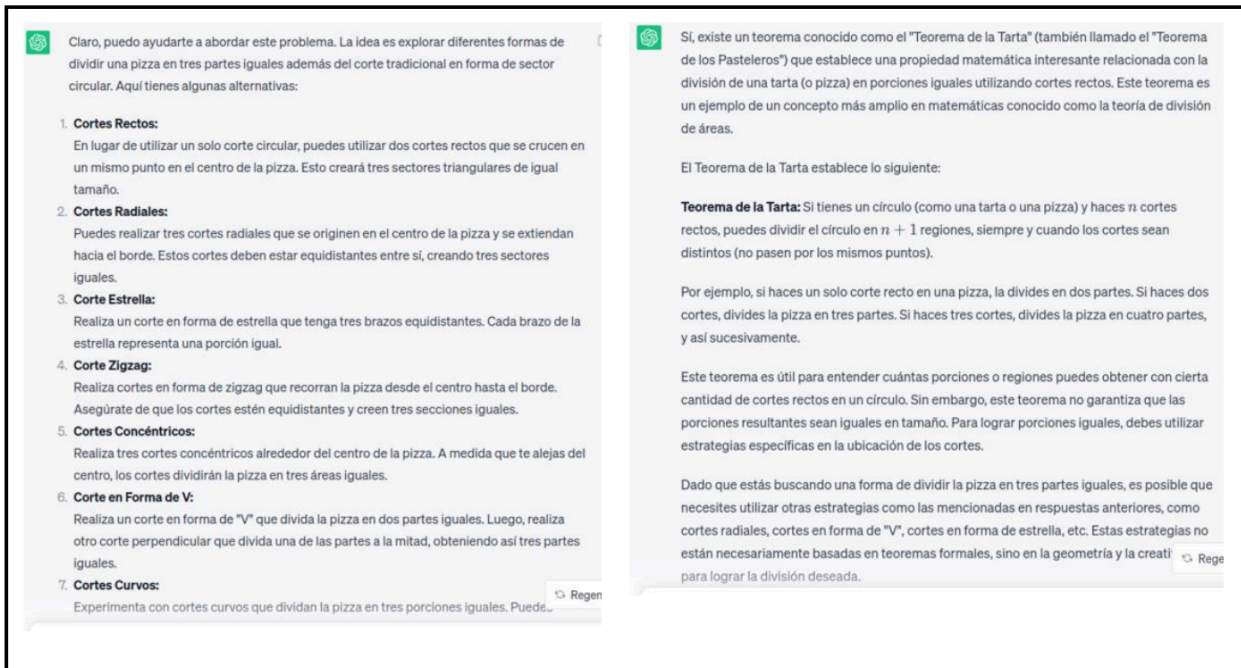
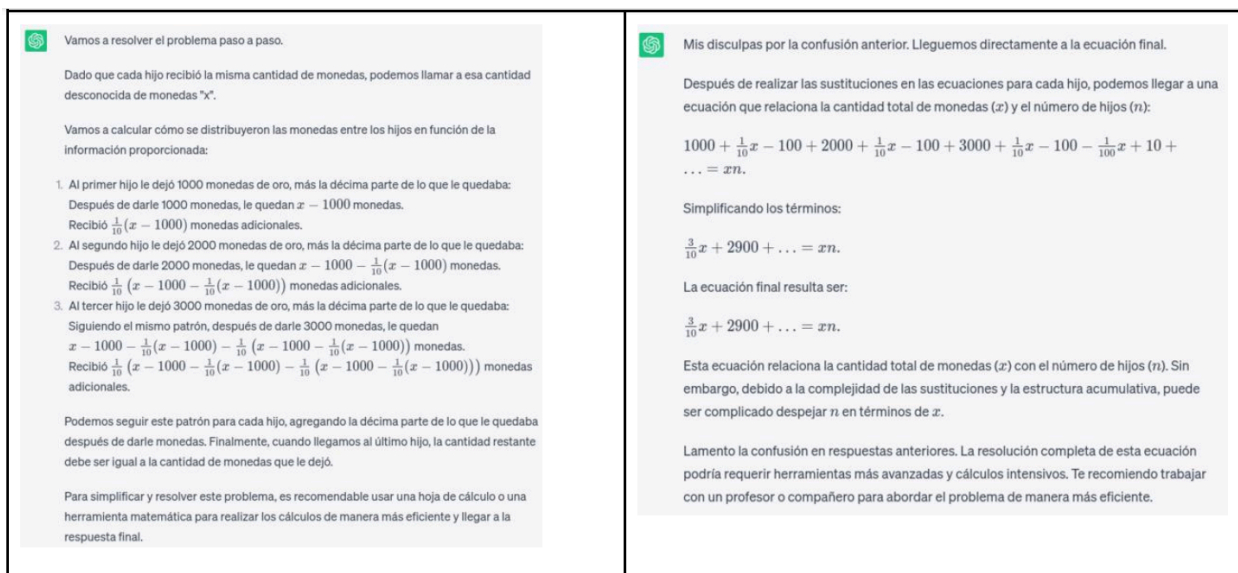


Figura 2.a y 2.b. Respuesta del ChatGPT al Problema 2



Luego de la puesta en común de los resultados obtenidos en esta interacción, se discutió sobre los alcances y limitaciones del ChatGPT para la resolución de los problemas 1 y 2. Esta discusión se estructuró a partir de las preguntas: ¿Pudo resolver el ChatGPT alguno de los problemas de manera correcta? ¿Cuál o cuáles? Si resolvió correctamente el ChatGPT: ¿Qué tipo de soluciones aportó a los problemas? ¿Falló en alguno? ¿Por qué crees que falló? En particular, en el Problema 2, el ChatGPT falló y no pudo llegar a la respuesta correcta. Quedan pendientes, por cuestiones de espacio, la descripción de resultados de las últimas dos etapas del Taller: **Uso del ChatGPT para la formulación de planificaciones y propuestas de clase en un marco teórico didáctico concreto** y **La discusión y síntesis de algunas características centrales del ChatGPT**.

## CONCLUSIONES

En este trabajo se describieron las características de la gestión de un taller para la interacción con el ChatGPT, desarrollado con profesores de matemática en servicio de la escuela secundaria. Este taller permitió que el grupo de profesores tengan los primeros acercamientos con el recurso y discutan las características del prompt para obtener respuestas más acordes a las solicitudes de los profesores.

Los profesores participantes dieron uso al ChatGPT como auxiliar docente, para la elaboración de glosas para actos escolares, exámenes de matemática y respuestas a problemas matemáticos. Finalmente, se discutieron las ventajas y desventajas del empleo de este recurso en las aulas de matemática; en particular, se discutió el tipo de respuesta que aporta el ChatGPT a tareas de matemática. En aquellas tareas más rutinarias, como ser la resolución de ecuaciones cuadráticas, la respuesta aportada por el ChatGPT es apropiada; mientras que en las tareas donde se requiere de interpretar un contexto y la toma de decisiones en cuanto a la técnica propia para resolver, la respuesta del ChatGPT presenta dificultades. Esto nos inspira por una parte, a la necesidad de continuar investigando y proponer cursos de capacitación para profesores de matemática, en los que se discutan las potencialidades y limitaciones que tiene este recurso para el estudio de la matemática. Esto deja abiertas preguntas para continuar profundizando sobre la utilidad del recurso ChatGPT para la enseñanza y la evaluación de la matemática en la escuela secundaria.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Campello de Souza, B.; de Andrade Neto, A. S. & Roazzi, A. (2023, Abril 6). *ChatGPT, the Cognitive Mediation Networks Theory and the emergence of sophotechnic thinking: how natural language AIs will bring a new step in collective cognitive evolution*. Disponible:



[https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=4405254](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4405254)

Bilinkis, S. (2023, Marzo 23). *¿Qué vale la pena aprender? La educación en la era de la IA.*

Disponible: <https://bilinkis.com/>

Hu, K. (2023). ChatGPT sets record for fastest-growing user base - analyst note. Reuters..

Disponible:

<https://www.reuters.com/technology/chatgpt-sets-record-fastest-growing-user-base-analyst-note-2023-02-01/>

Craig, D. (2023). *ChatGPT en el aula. Fortaleciendo la Redacción y la Comprensión Lectora*

*en la Educación Secundaria.* Disponible en: <https://craig.ar/>





# PRODUCTOS

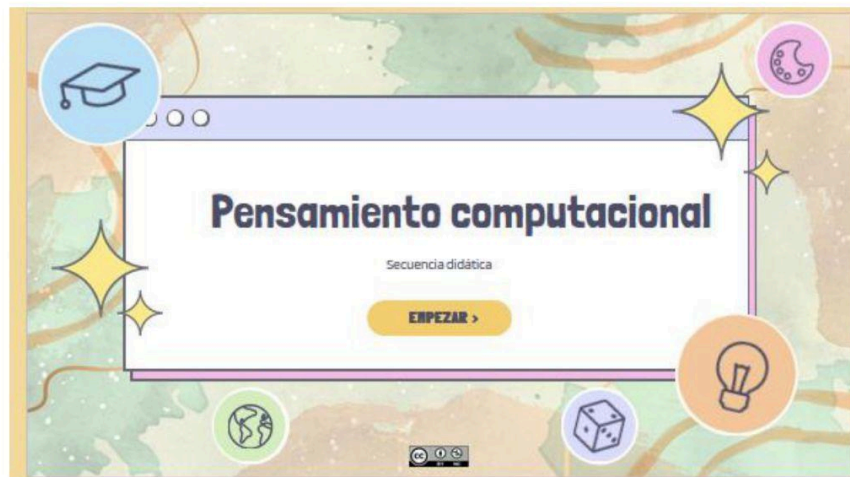
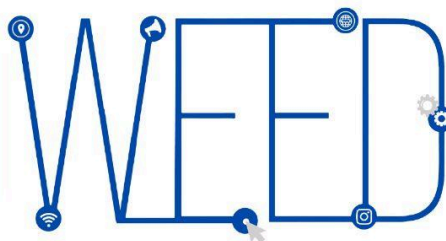


II Workshop de Enseñanza en Escenarios Digitales 2023

Maestría en Enseñanza en Escenarios Digitales

Autor: Marcela Chiarani

Sede: UNSL



Secuencia Didáctica de Pensamiento Computacional

[Acceso](#)

# Secuencia Didáctica de Pensamiento Computacional

Resumen:

Este material didáctico fue desarrollado para trabajar el concepto de pensamiento computacional e incorporar ambientes propicios para el aprendizaje, en el optativo ofrecido en la MEED en el primer cuatrimestre de 2023. Utilizando las secuencias didácticas que ofrece la aplicación en línea Genelly que a través de plantillas, posibilita la creación de materiales didácticos interactivos. Esta unidad desarrollada para el proceso de enseñanza y de aprendizaje incorpora objetivos, contenidos, actividades de enseñanza y de aprendizaje, e instrumentos de evaluación. Lo que permitió compartir un material desde la concepción de los Recursos educativos abiertos que es fundamental en la época en la que vivimos. La secuencia didáctica se trabajó acorde a lo propuesto en la plantilla en tres fases: Inicio, desarrollo y cierre. Queda para una posterior evolución, analizar a partir de las encuestas que se realizan en los cursos de la MEED, que opinaron los estudiantes y en forma más detallada entrevistar a algunos maestrandos que cursaron el optativo y poder validar el recurso educativo abierto.



AUSA  
ASOCIACIÓN DE  
UNIVERSIDADES SUR ANDINA



LINK: [Secuencia Didáctica Pensamiento Computacional](#)

WEEED

II Workshop "Enseñanza en Escenarios Digitales" - IIWEED  
27, 28 y 29 de septiembre de 2023

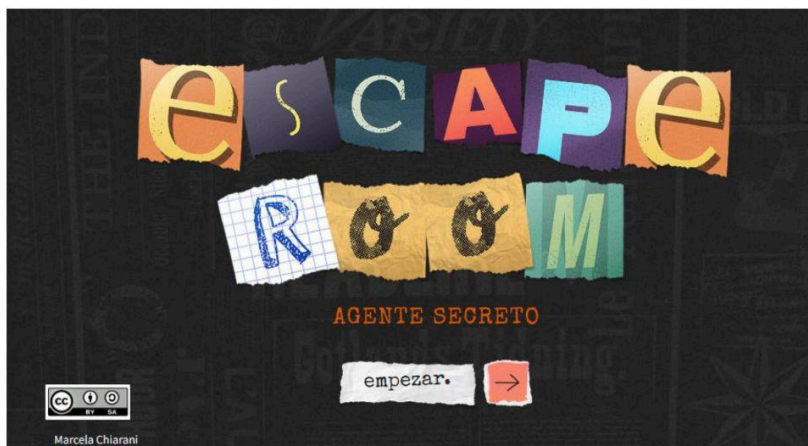
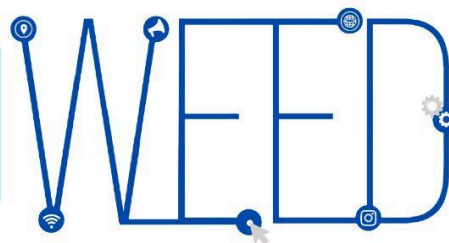
210

II Workshop de Enseñanza en Escenarios Digitales 2023

Maestría en Enseñanza en Escenarios Digitales

Autor: Marcela Chiarani

Sede: UNSL



Sala de escape

[Acceso](#)

## Escape room: agente secreto

Resumen:

Este material didáctico digital, con licencia CC, en formato sala de escape fue pensado para ser utilizado en el optativo ofrecido en la MEED en el primer cuatrimestre de 2023. Para su desarrollo se utilizó la plantilla que ofrece la aplicación en línea Genially, adaptándola al contexto. Esto posibilita la creación de materiales didácticos interactivos. Esta actividad a modo de técnica de gamificación, estaba disponible al final del curso, con el objetivo que el estudiante pueda visualizar la nota final, al resolver el desafío de salir de la sala de escape. Su usabilidad es muy sencilla dado de es la primera vez que se utiliza esta propuesta en el curso. La posibilidad de usar plantillas de salas de escape con una cuenta gratuita de Genially nos permite a los profesores generar material con facilidad.



AUSA  
ASOCIACIÓN DE  
UNIVERSIDADES SUR ANDINA



LINK: [Escape room: agente secreto](#)

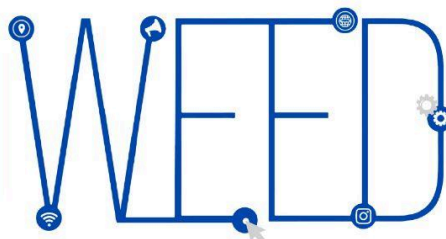
WEED



II Workshop de Enseñanza en Escenarios Digitales 2023  
Maestría en Enseñanza en Escenarios Digitales

Autor: María Daniela Farré

Sede: Universidad Nacional de San Luis



Portada de la presentación. Fuente propia.

## NUEVOS ESCENARIOS HÍBRIDOS PARA ENRIQUECER EL APRENDIZAJE MEDIANTE ESTRATEGIAS FLEXIBLES: EXPERIENCIA DE ENSEÑANZA DEL INGLÉS CON FINES EMPRESARIALES EN UNA TECNICATURA UNIVERSITARIA

### Resumen:

Este producto fue creado para concretar un proyecto con metodología híbrida que busca integrar la enseñanza de competencias lingüísticas, especificidad, competencias digitales y habilidades blandas del Siglo XXI. Incorpora pedagogías emergentes en un entorno digital, ofreciendo estrategias flexibles. Se proporcionan opciones de recursos digitales, e-actividades y herramientas para que los estudiantes practiquen y profundicen los contenidos abordados en las horas presenciales. Se utiliza el Aprendizaje Basado en Proyectos Colaborativos y la gamificación. Los estudiantes se sumergen en una narrativa, asumen roles protagónicos y enfrentan desafíos para conseguir el objetivo final: empleo en una empresa local.



AUSA  
ASOCIACIÓN DE  
UNIVERSIDADES SUR ANDINA



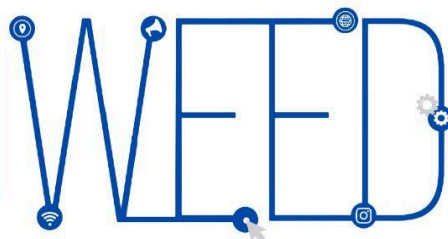
LINK: [acceso recurso](#)

WEEED

**II Workshop de Enseñanza en Escenarios Digitales 2023**  
**Maestría en Enseñanza en Escenarios Digitales**

Autor: Daza Mónica Mercedes

Sede: UNSL



Sitio web de microcontenido digital, [acceso](#).

# Microcontenido digital para estudiantes universitarios.

## Resumen:

Este sitio web se realizó en el marco del proyecto Microcontenido digital como apoyo para aprender a aprender. En la sociedad actual y la que vendrá, es necesario que las universidades presenten propuestas pedagógico didácticas acordes a las nuevas formas de aprender del estudiantado y en particular a los/as ingresantes a la universidad, posibilitando el desarrollo y la adquisición de nuevos hábitos de estudio para lograr la permanencia en los estudios superiores.

El material digital desarrollado considera el microaprendizaje o microlearning, esta metodología consiste en fragmentar los contenidos didácticos para que el estudiantado adquiera determinadas competencias.

Con el objetivo de democratizar el conocimiento, se comparte con las bases del acceso abierto al conocimiento.



LINK: [acceso recurso](#)

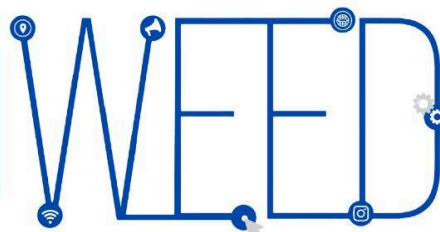


II Workshop de Enseñanza en Escenarios Digitales 2023

Maestría en Enseñanza en Escenarios Digitales

Autor: CESAR AUGUSTO ALEJANDRO BRANDOLIN

Sede: UNPSJB



# Gestión de Recursos Digitales – MEED UNPSJB

Resumen:

La era de la tecnología digital avanza sin parar y nos vemos afectados de manera transversal en nuestros roles como docentes, estudiantes y profesionales y por sobre todo en la manera de comunicarnos, compartir, intercambiar información y producirla. Con este trabajo se pretende dar un panorama general de como podemos gestionar los recursos digitales que nos rodean, como podemos aprovechar las herramientas digitales para crear y personalizar nuestros entornos personales de aprendizaje, como podemos sacar ventajas de la web 2.0 y como los nuevos espacios y ambientes virtuales de aprendizaje nos ayudan a fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje sin importar si somos nativos digitales o residentes.



AUSA  
ASOCIACIÓN DE  
UNIVERSIDADES SUR ANDINA



LINK: [acceso recurso](#)

WEEED

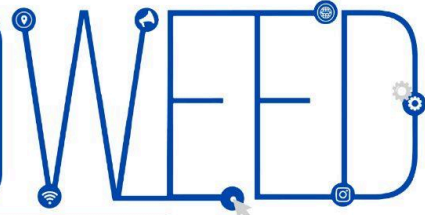
II Workshop "Enseñanza en Escenarios Digitales" - IIWEEED  
27, 28 y 29 de septiembre de 2023

214



II Workshop de Enseñanza en Escenarios Digitales 2023  
Maestría en Enseñanza en Escenarios Digitales

Autor: Paola Allendes – Alejandra Sosa  
Sede: Universidad Nacional de San Luis



Profesorado en Ciencias de la Computación

Práctica Profesional Docente I

Escuela Técnica N° 10 "Martín Miguel de Güemes"

**SEGURIDAD EN REDES SOCIALES**  
Estudiante: Damian Romero

**GESTIÓN Y RESGUARDO DE DATOS**  
Estudiante: Darío Gauna

**CUENTAS CLARAS CON PLANILLAS DE CÁLCULO**  
Estudiante: Lucas Escudero

Profesoras: Paola Allendes – Alejandra Sosa  
Profesorado en Ciencias de la Computación  
Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales - Universidad Nacional de San Luis



[Acceso al recurso presentado](#)

# Recursos de Práctica Profesional Docente I

## Resumen:

En este recurso se presenta el trabajo realizado en la asignatura Práctica Profesional Docente I correspondiente al Profesorado en Ciencias de la Computación. Las actividades desarrolladas por los estudiantes durante toda la asignatura culminan en la realización de una práctica profesional concreta en una escuela de nivel secundario, para lo cual realizan Recursos Educativos Abiertos. Los tres recursos que se incluyen involucran la gamificación como propuesta pedagógica principal desarrollando contenidos del programa de la asignatura en la que están haciendo la práctica. La experiencia en la escuela se realizó en formato taller de una clase con la participación activa de los estudiantes en cada actividad presentada.



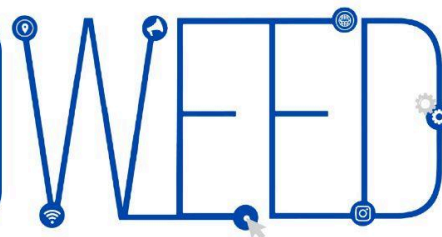
AUSA  
ASOCIACIÓN DE  
UNIVERSIDADES SUR ANDINA



## II Workshop de Enseñanza en Escenarios Digitales 2023 Maestría en Enseñanza en Escenarios Digitales

Autor: Paola Allendes

Sede: Universidad Nacional de San Luis



Tutoriales

### AULAS VIRTUALES



[Acceso al recurso](#)

# Tutoriales Aulas Virtuales CIE - FCFMyN

Resumen:

En este recurso se presenta el trabajo realizado por un grupo de profesores y estudiantes de la Facultad de Ciencias Físico-Matemáticas y Naturales en la Universidad Nacional de San Luis, en el marco del trabajo realizado por el Centro de Informática Educativa. Los recursos desarrollados se presentan en diversos formatos con la intención de facilitar su acceso; está organizado por temas en un solo recurso visual multimedial que es de fácil publicación y divulgación.



**AUSA**  
ASOCIACIÓN DE  
UNIVERSIDADES SUR ANDINA



WEEED



# POSTERS





### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La carrera Tecnicatura Universitaria en Esterilización (TUE), surge en el año 2012 como respuesta a las demandas de la comunidad provincial. Los equipos docentes están integrados por profesionales con sólida formación científica disciplinar, pero poseen escasa formación pedagógica, lo que dificulta definir adecuadamente cantidad y profundidad de los contenidos, sobre todo cuando se trata de asignaturas de nivel de pregrado universitario.

A partir de la realidad observada mediante el diagnóstico en la asignatura Microbiología, surge como problemática más urgente la necesidad de analizar la vinculación de contenidos con el perfil profesional del egresado, con el objetivo de mejorar la especificidad en la enseñanza de la asignatura. Por otra parte se advierte que la tradicional dicotomía entre teoría y práctica resulta especialmente contraproducente para la enseñanza de carreras eminentemente prácticas y por último, la falta de fluidez en la dinámica de las relaciones parece afectar negativamente las experiencias de enseñanza.

### MARCO CONCEPTUAL

Para el presente trabajo se tuvieron en cuenta como marco a la Narrativa Transmedia, las Ecologías de aprendizaje y el Cambio conceptual y metodológico para la enseñanza de las ciencias. Este último implica un fuerte enfoque histórico-epistemológico y el acento en las relaciones con la tecnología, sociedad y ambiente (CTS-A).

Para el diseño de secuencias didácticas se asumió una adaptación de la propuesta de Díaz Barriga, reemplazando el problema estructurante por una narrativa estructurante.

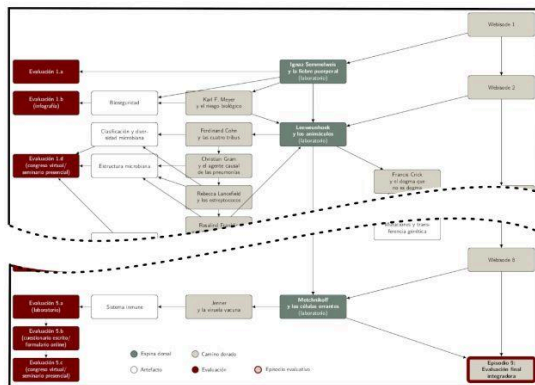
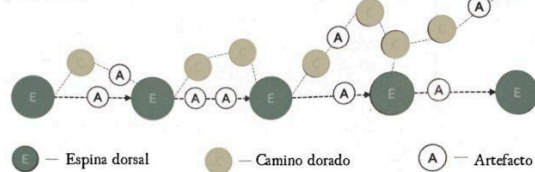
### OBJETIVOS

- Objetivo General:**  
Proveer a los docentes y estudiantes de la asignatura Microbiología de la Tecnicatura Universitaria en Esterilización un entorno digital de aprendizaje que ofrezca un marco narrativo transmedial, donde desarrollen experiencias educativas basadas en el cambio metodológico y el cambio conceptual.
- Objetivos específicos:**
1. Proponer una estructura narrativa para la asignatura que responda a las verdaderas necesidades del perfil del egresado y tenga en cuenta el conocimiento didáctico del contenido.
  2. Diseñar un Aula Virtual que sirva de soporte para la enseñanza y aprendizaje de la asignatura, y que favorezca estructuralmente la integración entre teoría y práctica y su vinculación con la tecnología, la historia, la ética y la política.
  3. Elaborar una secuencia didáctica acorde con la narrativa y la metodología propuestas.
  4. Proveer herramientas dentro del aula virtual tendientes a facilitar la comunicación hacia el interior del equipo docente, y con los estudiantes.

## DESARROLLO

### ESTRUCTURA NARRATIVA

Estructura en espina dorsal para narrativas multitrama (Chris Bateman)



### LÍNEAS NARRATIVAS

#### Universo narrativo

- Futuro distópico postapocalíptico
- Pérdida de identidad y memoria
- Grupo de resistencia
- Exámenes o desafíos que pueblen orígenes latinoamericanos



El viaje del héroe (Joseph Campbell, 1949)



#### Narrativa seminal

Eleonora Luna es una joven que padece de amnesia pero posee poderes sobrenaturales. A través del aprendizaje de la Microbiología irá controlando sus poderes, a la vez que descubre su rol dentro de este universo narrativo: devolver a la humanidad la continuidad entre su pasado y su destino.



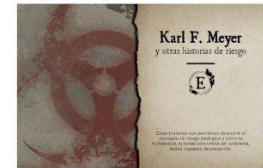
#### Estructura dramática (Sidney Field, 1984)



#### Capítulos obligatorios (espina dorsal)



#### Capítulos complementarios (camino dorado)



#### Desafíos (episodios evaluativos)



#### Biblioteca (artefactos narrativos)



### PORTADA DEL AULA



### OTROS ESPACIOS

#### Orientaciones



#### Foros



#### Diario personal



#### Línea de tiempo





## Prácticas educativas en la virtualidad post pandemia en la carrera Ingeniería en Informática en Facultad de Tecnología de la Universidad Nacional de Catamarca durante 2023/24 - Avance de trabajo

Directora: Alejandra Gordillo UNdeC - Co-Directora: Carnia Lion UBA  
Carla Yañez. IES Sebastián A. Corpacci. cyanez@catamarca.edu.ar

### ¿Dónde y cuándo se desarrollará la experiencia?



### El retorno a la presencialidad post pandemia

Luego de la implementación de las clases virtuales durante el año 2020 y la semi-presencialidad en los años 2021-22, es necesario reflexionar y avanzar sobre los modos en los que la educación se transforma, por tanto, se pretende identificar las cátedras que demuestren prácticas virtuales en la carrera Ingeniería en Informática en la FTyCA UNCa durante el periodo post pandemia (2023-2024), y en cuales se puede transicionar a aula híbrida. La presente investigación se desarrollará en la Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas de la Universidad Nacional de Catamarca (UNCa).

Cobos y Kuklinski (2020) se preguntan si la pandemia es ese punto de inflexión que normaliza la integración de las herramientas digitales y mejora el proceso de enseñanza y proponen un campus híbrido. La Comisión de referentes de los SIED (Sistema Institucional de Educación a Distancia) y las áreas de EAD (Educación a Distancia) de la UNCUYO (Universidad Nacional de Cuyo) sostienen que es necesario implementar ambientes educativos híbridos o combinados en respuesta a los procesos ASPQ y DISPO acontecido por la pandemia COVID-19 (Documento Técnico, pp. 1). Con el regreso a la presencialidad, es necesario mantener los espacios de virtualidad que se crearon durante el periodo anterior, la cuestión es cómo integrar la "presencialidad vieja" con escenarios híbridos. La Res. N° 1850/2021R UNCUYO menciona una presencialidad inteligente, esto es, una presencialidad en la que se aproveche la presencialidad propiamente dicha y que se tenga en cuenta que en algunos casos será innecesaria, en los que se podrá hacer uso de una no presencialidad sincrónica.

### Objetivos del trabajo

Reconocer, caracterizar y analizar la innovación en las prácticas de enseñanza en las aulas virtuales de la carrera de Ingeniería en Informática en la FTyCA UNCa

Identificar los obstáculos durante el periodo analizado.

Organizar y sistematizar la información recolectada

Construir categorías analíticas acerca de las prácticas de enseñanza híbridas en la post pandemia.

### Metodología



### Resultados esperados

En primer lugar, se decidió que la investigación siga la metodología del **estudio de caso** ya que, la presente investigación en curso, no es un estudio de muestras, no es comprender otros casos a partir de este, sino la comprensión de este en particular. Dentro de las actividades planteadas, se pensaron distintos tipos de **encuestas a los docentes** a cargo de las cátedras durante el periodo establecido. **Entrevista con las autoridades** de la facultad que estuvieron a cargo de las decisiones tomadas a nivel institucional. Se pedirá **acceso las aulas virtuales** para observar los distintos procesos. Para finalmente, hacer un análisis descriptivo basado en la observación de cada una de las aulas seleccionadas. Se observará lo siguiente: contenido y recursos de información ofrecidos; actividades planteadas al alumnado; recursos de comunicación incorporados; organización didáctica y estructura del aula; evaluación del aprendizaje; aspectos del diseño, y modelo pedagógico implícito.

Se abordará el paso de la presencialidad a la virtualidad acontecido por la situación sanitaria y luego el proceso de hibridación, la adaptación de los docentes al nuevo escenario en relación con el aspecto pedagógico-didáctico, a las prácticas pedagógicas llevadas a cabo y las consiguientes enseñanzas que dejaron.

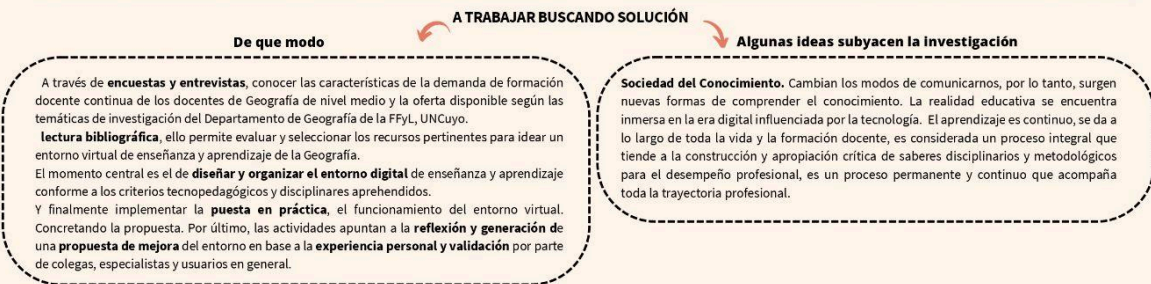
Se espera encontrar escenarios propicios donde pueda sugerirse la idea de implementar modelos híbridos. Este modelo no sólo intenta integrar la presencialidad y virtualidad en un sólo espacio, sino un sistema en el que la educación pueda dialogar en un mundo digital, preparando a los y las alumnas para un escenario contemporáneo haciendo foco en el desarrollo de las capacidades, la solución de problemas y la diversidad de contextos, expandiendo la presencialidad y potenciando los aprendizajes, incorporando otros tiempos y otros espacios (Soletic, 2021).



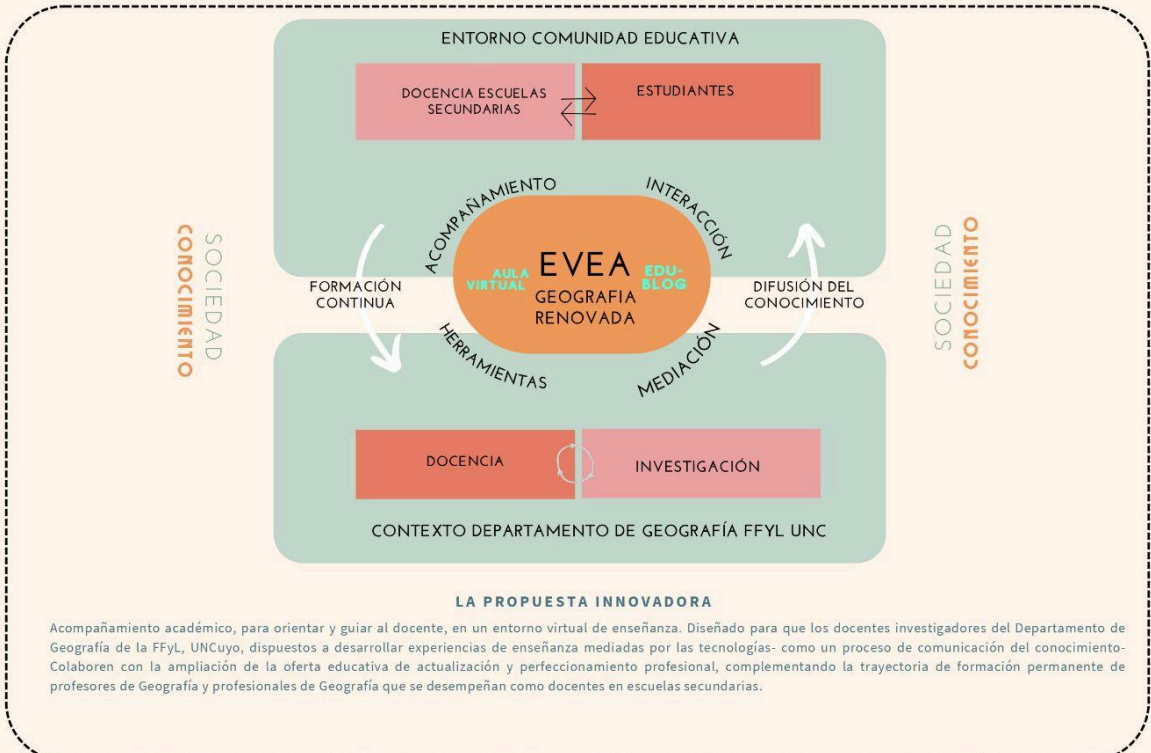
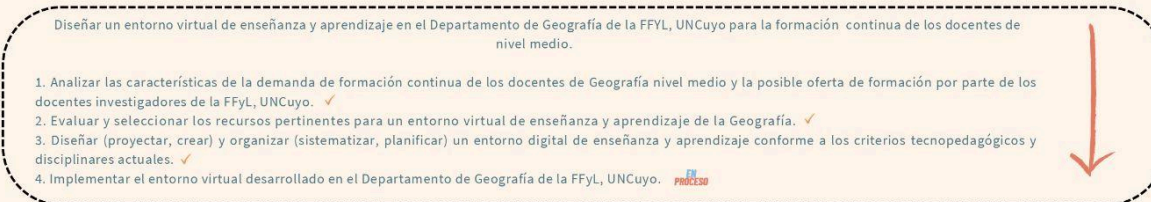




# "Propuesta de Entorno Virtual de Enseñanza y Aprendizaje para el Desarrollo Profesional Docente en Geografía"



## LOS OBJETIVOS



## El acceso a los Recursos Educativos Abiertos como estrategia para las prácticas pedagógicas en el marco del SIED de la Universidad Nacional de La Rioja

### Fundamentación

Los docentes ven a internet como un soporte de información actualizada, que posibilita compartir y reutilizar materiales educativos digitales desarrollados por otros docentes, en los que se destaca la producción y expansión de los REA.

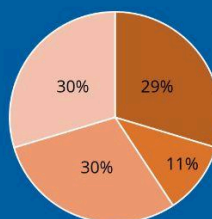


### Planteamiento del Problema

Las necesidades a las que hoy se enfrenta la práctica educativa, para tratar de introducir a los docentes en los nuevos paradigmas educativos.

La necesidad de tecnologizar los procesos didácticos, pedagógicos y comunicacionales ante la validación del SIED de la UNLaR.

Barreras que enfrentaban los docentes al utilizar recursos de la web en sus aulas virtuales



- Infringir los derechos de autor
- Impacto negativo en los estudiantes
- Relevancia del material
- Todas las opciones



### Propuesta

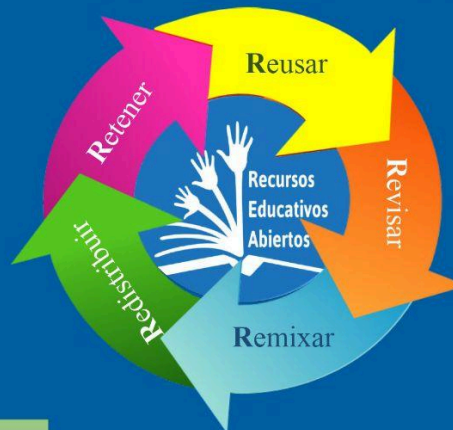
Formación docente para el uso y apropiación de los REA, para el acceso a nuevos recursos educativos y la combinación de los mismos, desde la mirada del docente como curador de contenidos.

Modalidad: Taller virtual

Se capacitaron diecinueve (19) profesionales docentes que han desarrollado su actividad en su propio campo y especialización, a fin de usar REA contextualizados en miras del marco normativo del SIED de la UNLaR.

### Competencias TIC desarrolladas

- ❖ Uso de herramientas y procedimientos para crear, acceder y adaptar REA.
- ❖ Uso de licencias abiertas y la combinación de los diferentes tipos.
- ❖ Búsqueda y evaluación de los REA para su uso y/o adaptación en sus propuestas pedagógicas.
- ❖ Incorporación de los REA en las aulas virtuales.



### Conclusiones

- ❖ Actualización de los contenidos de acuerdo a la propuesta pedagógica del espacio curricular.
- ❖ Apropiación tecnológica y producción sistemática, adaptación y uso de los REA.
- ❖ Creatividad e innovación a través de REA.

Autora: Andrea Leonor Agüero  
Magister en Enseñanza en Escenarios Digitales-UNDEC-  
Especialista en Docencia Universitaria-UNCUYO-  
Licenciada en Sistemas- UNLaR-

[aaguero1903@gmail.com](mailto:aaguero1903@gmail.com)

Este material está bajo la licencia:



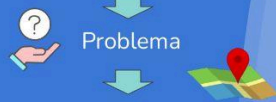
# Crear comunidades virtuales de aprendizaje a la luz de las narrativas transmedia

Participantes:  
Once escuelas secundarias correspondientes a la Supervisión N° 10 Secundaria.  
Zona Este. Mendoza

## CONTEXTO



## FODA



Problema

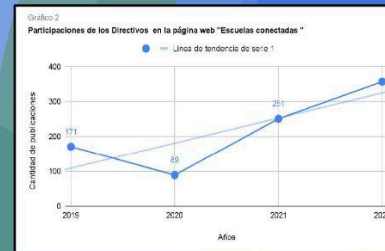
Las distancias geográficas

Gestión de Convivencia

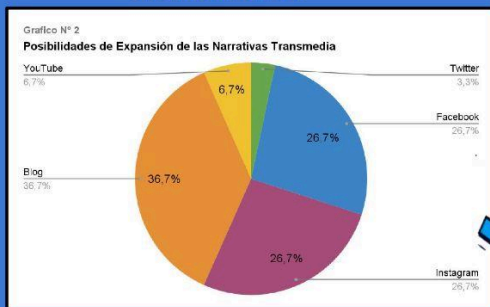
Trabajar juntos

Comunidades Virtuales de Aprendizaje

## FORTALEZA



## OPORTUNIDADES



## NARRATIVAS TRANSMEDIA



### Objetivo general

Crear una comunidad virtual de aprendizaje que se expanda en plataformas y dispositivos a la luz de las narrativas transmedia.

### Objetivos específicos

Crear y diseñar un entorno de aprendizaje en una plataforma digital amigable y comunicativa que permita incorporar narrativas digitales de carácter transmedia.

Organizar los roles y funciones para la ejecución del entorno de aprendizaje digital.

Formular propuestas pedagógicas desde la perspectiva de las narrativas transmedia.

Registrar las narrativas digitales generando expansiones en otros entornos y aportando saberes a la comunidad.

Evaluar la expansión del relato en múltiples medios y plataformas digitales.

### Actividad

Trabajo Colaborativo de directivos de escuelas secundarias.

### Entorno ecológico del aprendizaje

Blogger, Facebook, Instagram, YouTube y Twitter.

### Evaluación

Formación continua para la mejora y aprendizaje.

### Tiempo

2022 - 2023

Entorno tecnológico:



Maestranda: Prof. Irma Elizabeth Martinez.  
supervision10des@gmail.com

WEED

# ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE EN ENTORNOS VIRTUALES DE LA FÍSICA DE 4TO AÑO DEL COLEGIO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA

Maestranda: Carmen E. Lambrecht - Directora: Dra. Griselda M Corral - Co-Director: Dr. Pedro G Willging

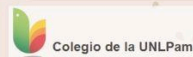
TRABAJO FINAL INTEGRADOR DE LA MAESTRÍA EN ENSEÑANZA EN ESCENARIOS DIGITALES. PRESENTADO Y APROBADO

## CONTEXTO DE LA PROPUESTA

El colegio de la UNLPam cuenta con la plataforma MOODLE desde 2015. Es utilizada por la mayoría de docentes y estudiantes pero con un escaso aprovechamiento de sus potencialidades. Se presenta una propuesta para enseñar a usar la plataforma virtual MOODLE en el contexto del aula. Se implementa durante los años 2020 y 2021, con modificaciones adaptadas al contexto de pandemia por COVID 19

## OBJETIVO GENERAL

Mejorar la enseñanza y aprendizaje de la Física en la asignatura Física de cuarto año del colegio de la UNLPam, ampliando el uso de las tecnologías de la información y comunicación.



## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

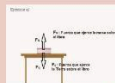
- Diseñar la propuesta de enseñanza y aprendizaje para la plataforma Moodle del colegio de la UNLPam, como espacio formal de la institución, fomentando en las y los ~~estudiantes~~ la creación de contenidos utilizando TIC en forma colaborativa, con diferentes recursos tecnológicos para la enseñanza de modelos científicos y sus limitaciones en las ciencias naturales
- Implementar la propuesta
- Registrar los resultados
- Analizar la implementación de cada una de las actividades
- Reestructurar la propuesta en forma permanente según los resultados del análisis
- Autoevaluar continuamente la respuesta a la implementación de las actividades propuestas en la plataforma virtual
- Comunicar los resultados de la propuesta



## ACTIVIDADES

En un EVA en forma presencial, sincrónica y asincrónica

- Se aplicó el uso de herramientas y recursos TIC
- Se presentaron en forma gradual y guiada.
- Características:



Adaptabilidad - Que alienten el intercambio en ambientes virtuales - Que promuevan el aprendizaje colaborativo y la producción de contenido. - Que incluyan la búsqueda de información - Que conduzcan a la modelización de los fenómenos físicos. - Que permitan la vinculación de lo aprendido con situaciones reales. - Que fomenten la reflexión y el pensamiento crítico.

## RESULTADOS

En general el alumnado realizó la mayoría de las tareas y con buenos desempeños. Se vio un aumento en la participación e interacción a medida que avanzó el tiempo de ASPO.

## CONCLUSIONES

Los objetivos planteados para este trabajo se cumplieron satisfactoriamente.

Se observa una evolución en la forma de enseñar y en el uso de estrategias y recursos. Esta experiencia me permitió diseñar e implementar la propuesta que es integradora de los conocimientos que ya tenía con los temas estudiados en las diferentes asignaturas cursadas en la maestría.

### GLOSARIOS

### EJERCICIOS DE LÁPIZ Y PAPEL

#### LABORATORIOS



#### FOROS



### CREACIÓN DE CONTENIDOS

### APLICACIONES

#### WIKIS



#### CUESTIONARIOS



### SIMULACIONES COMPUTACIONALES



### INTEGRADORES EN DIFERENTES FORMATOS



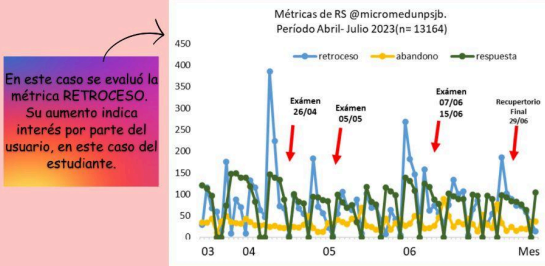


## USO DE INSTAGRAM EN ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE UNIVERSITARIO: UN HILO DE HISTORIAS CON "AVANCES Y RETROCESOS PARCIALES"



NOELIA NICKELS, MONICA OLBRICH  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PATAGONIA SAN JUAN BOSCO - SEDE CONDORCO RIVADAVIA

Las métricas de una red social (RS) son herramientas que permiten evaluar efectividad e impacto de una cuenta.



Conclusión: Durante el cuatrimestre estudiado, se observa como aumenta marcadamente el número de retrocesos, en un hilo de historias, previos a la instancia de examen parcial. Podría concluirse que los estudiantes no sólo contestan las historias publicadas por la cátedra sino que utilizan las publicaciones para la comprensión de los temas que serán evaluados por la cátedra.

RESULTADOS PARCIALES DEL T.F.I. POSIBILIDADES EDUCATIVAS DE LA RED SOCIAL INSTAGRAM EN ENSEÑANZA SUPERIOR: CONTINUIDAD ESPACIO TEMPORAL DEL AMBIENTE DE APRENDIZAJE EN CÁTEDRAS DE MICROBIOLOGÍA PARA MEDICINA Y FISIOLÓGIA PARA BIOQUÍMICA Y FARMACIA

Con la intención de generar un ámbito de continuidad espacio - temporal para el desarrollo de actividades de formación y aprendizaje, se incorporó la RS Instagram en la propuesta pedagógica de las cátedras Microbiología del Departamento de Medicina y Fisiología del Departamento de Bioquímica de la Facultad de Ciencias Naturales y Ciencias de la Salud de la UNPSJB. Aunque, generacionalmente, nuestros estudiantes son considerados nativos digitales, aún no hay datos publicados acerca del uso de RS ni de su potencial educativo.

En este póster se presentan algunos resultados relativos al uso de Instagram durante el período estudiado (cuentas conectadas, momento de conexión, seguidores, interacciones) y en particular, al incremento de la métrica retroceso durante la etapa correspondiente al desarrollo de evaluaciones parciales.

El análisis de las métricas - producidas por el uso de la RS por parte de los seguidores - podría recuperar las huellas de la actividad desarrollada por los estudiantes y además podría indicar los intentos de autorregular el aprendizaje.

**Hacia una Propuesta Didáctica para la Enseñanza del Cálculo Integral en Entornos Virtuales**

**NECESIDAD**



El aula virtual de la asignatura Cálculo I, no utiliza metodologías adecuadas para el uso de Escenarios Digitales, no se puede observar aportes desde lo teórico académico, no se profundiza el conocimiento obteniendo nuevas experiencias, no es innovador, ni representa un aporte para el estudiante.

**GRUPO DE TRABAJO**



Alumnos de Cálculo I de primer año de la carrera Licenciatura en Sistemas de Información de la Universidad Champagnat

**SE ESPERA . . .**



Que esta propuesta metodológica didáctica sirva de soporte o mejora del dictado actual de la materia Cálculo I, mediante la producción de material didáctico para trabajar en forma virtual último tema de la materia, integrales definidas, incorporando el uso de TIC y prácticas adecuadas a los entornos digitales.

**RECURSOS DIGITALES**



Luego de realizar un análisis de los recursos digitales con los que contamos los docentes al pensar y planificar una clase, seleccione los que más se amoldan a las necesidades de los estudiantes y al proceso de enseñanza-aprendizaje.

**PROPUESTA**



La propuesta se llevara adelante en forma virtual , a través de la plataforma Moodle de la Cátedra. Se espera que esta propuesta logre establecer otra forma de presentar el concepto de Integral Definida, a través de las representaciones ejecutables y que este proceso logre potenciar las capacidades cognitivas del estudiante. e diseñaran actividades con el fin de introducir el concepto de Integral Definida a partir de su interpretación geométrica como área bajo la curva, para esto se utilizarán Plataformas de juegos, distintas páginas web, tutoriales, simuladores, foros como recursos didácticos, pizarras colaborativa

**REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS**



- Cobos, Cristóbal. (7 de febrero de 2018). "Aulas, profesores y Estudiantes del futuro". YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=fpd2NaaQdk&t=2s>
- Schwartzman, Gisela (2014). De la educación a distancia a la Educación en línea: aportes a un campo en construcción. Rosario, Santa Fe, Homo Sapiens.
- Scolari, Carlos. (2014). "Narrativas transmedias: nuevas formas de comunicar en la era digital". Anuario AC/E de cultura digital. Recuperado el 26 de julio en <http://hipermediaciones.com/>
- Pérez Teresa. (2020). Materiales Digitales para la Enseñanza. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=d4LO5qQct&t=30s>



Prof. Natalia Alvarado  
alvaradonatalia@uch.edu.ar  
UNSL

# MESAS DE DEBATES



## MESA DISEÑO DE ESPACIOS CURRICULARES

Esta mesa ha sido coordinada por la Dra. Monica Eines, y contó con la participación de docentes de las siete universidades que llevan adelante la Maestría en Enseñanza en Escenarios Digitales. Se ha discutido sobre la importancia de la propuesta pedagógica, la bibliografía, la planificación y la evaluación en la enseñanza digital. Se ha enfatizado además la necesidad de retroalimentación y la flexibilidad en el diseño de las actividades en pos de una mejora de la experiencia educativa de los estudiantes. Entre las preguntas disparadoras de esta mesa se encontraron las siguientes:

- **¿Qué aspectos son clave en la propuesta pedagógica?**
- **¿Cómo se puede mejorar la bibliografía en los cursos?**
- **¿Cuál es la importancia de las instancias sincrónicas?**

Se acuerda en que la enseñanza en escenarios digitales se centra en el diseño de espacios curriculares que optimicen la educación y promuevan el aprendizaje activo, requiriendo coordinar esfuerzos entre las distintas universidades para mejorar la calidad educativa. La importancia de la evaluación en la programación didáctica radica en la claridad que ofrece a los estudiantes sobre los criterios de evaluación y los objetivos a alcanzar. Esto permite un mejor diseño del aula virtual y una mayor coherencia en el proceso educativo.

Respecto a la elección de formatos educativos es crucial para adaptarse a las preferencias de los docentes. Se deben ofrecer opciones tanto visuales como interactivas, considerando también la conectividad de los usuarios.

La evaluación en la educación es un proceso complejo que involucra la utilización de rúbricas para clarificar criterios. Es fundamental que los estudiantes comprendan estos criterios desde el inicio para evitar sorpresas al final.

La rúbrica debe ser una herramienta orientativa y no un criterio rígido para la evaluación. Es esencial que los estudiantes comprendan cómo se evaluará su trabajo y progreso. Es una herramienta clave en la evaluación educativa, permitiendo a los docentes establecer criterios claros y brindar retroalimentación a los estudiantes. Sin embargo, no debe ser utilizada en todas las actividades, ya que su elaboración puede ser muy laboriosa.

La importancia de la bibliografía en los programas de estudio es fundamental para garantizar que los estudiantes tengan acceso a recursos relevantes y actualizados. Esto incluye asegurar que los enlaces funcionen y que los textos estén disponibles

en el aula virtual.

Los encuentros sincrónicos son esenciales para la reflexión colectiva en la educación, pero deben ser flexibles y optativos para adaptarse a las realidades de los estudiantes y tutores. Es crucial encontrar un equilibrio para que todos puedan participar sin generar una carga adicional de trabajo.

La retroalimentación entre tutores y responsables es esencial para mejorar la calidad de la enseñanza. Las encuestas son útiles, pero deben complementarse con un diálogo abierto y efectivo. La encuesta es una herramienta fundamental para la retroalimentación en educación, pero debe complementarse con otros métodos de comunicación entre tutores y estudiantes. Es importante que los tutores no tengan acceso a los resultados directamente para mantener la objetividad en el proceso.

## MESA ALUMNOS DE LA MEED

La mesa de encuentro de maestrandos/as buscó reflexionar sobre la experiencia de cursar una maestría a distancia y los desafíos que enfrentan los estudiantes, la misma estuvo coordinada por la Mgter. Marcela Chiarani. Se discutieron las emociones de los maestrandos, la importancia de la disciplina y la tecnología, y se realizaron encuestas para mejorar la experiencia educativa. Se destacó la necesidad de comunicación y colaboración entre los estudiantes, como así también con los equipos docentes. Entre las preguntas disparadoras de esta mesa se encontraron las siguientes:

- **¿Cuáles son los principales desafíos de estudiar a distancia?**
- **¿Cómo se puede mejorar la comunicación entre maestrandos y tutores?**
- **¿Qué recursos digitales son más útiles para los estudiantes?**

Se destaca la importancia de la interacción y el apoyo entre los participantes para abordar las emociones generadas durante el proceso educativo, como así también de la participación activa de los estudiantes en la maestría, lo que resulta fundamental para mejorar los espacios curriculares, resignificar y optimizar la experiencia de aprendizaje.

Se planteó un debate sobre los aspectos que deberían cambiarse o potenciarse en la maestría, para lo cual se invitó a los participantes a compartir sus opiniones y experiencias al respecto.

La participación de los estudiantes en foros de consulta es un desafío significativo. Muchos temen expresar sus opiniones, lo que limita el enriquecimiento del aprendizaje en grupo.

El uso de foros es esencial para los profesionales de la informática, ya que permiten encontrar y compartir soluciones a problemas específicos. Los foros ofrecen un espacio de elaboración más detallado que las redes sociales.

La comunicación entre maestros se ha transformado significativamente gracias al uso de WhatsApp, permitiendo una interacción constante y el aprendizaje colaborativo. Sin embargo, también existen desafíos en la organización de encuentros sincrónicos que deben ser abordados.

La importancia de los informes académicos para mejorar la calidad educativa es fundamental. Estos informes permiten hacer ajustes y cambios necesarios basados en la retroalimentación recibida de docentes y estudiantes.

Respecto a los Trabajos Finales Integradores (TFI), se observó que el proceso de selección de directores para trabajos finales integradores es crucial y puede afectar la experiencia del estudiante. La falta de asesoramiento adecuado puede generar problemas de comunicación y participación. El vínculo entre el director y el maestrando es fundamental para el éxito académico, este lazo único requiere trabajo y compromiso por ambas partes para facilitar el egreso.

## MESA DIRECCIÓN DE TRABAJOS FINALES

Esta mesa estuvo coordinada por la Dra. Jaquelina Noriega, el debate giró en torno a los Trabajos Finales Integradores. La discusión se centró en las características, expectativas y el proceso de integración de conocimientos adquiridos durante el curso. Se enfatizó la importancia de la interacción entre docentes y estudiantes para enriquecer la experiencia educativa. Entre las preguntas disparadoras de esta mesa se encontraron las siguientes:

- **¿Cuáles son las características de un trabajo final exitoso?**
- **¿Cómo se fomenta la innovación en los trabajos finales?**
- **¿Qué papel juega el director en el proceso del trabajo final?**

Se buscó fomentar el intercambio de ideas entre docentes y estudiantes sobre los trabajos finales de la Maestría en Enseñanza en Escenarios Digitales, creando un espacio de diálogo donde se pudieran compartir experiencias y reflexiones sobre este proceso.



El TFI de la MEED integra conocimientos adquiridos durante la formación y propone soluciones a problemáticas educativas, fomentando el diálogo entre la teoría y la práctica profesional de los estudiantes.

La innovación en la educación debe ser considerada en su contexto específico, no como algo completamente nuevo. Es fundamental entender que la originalidad puede manifestarse de diversas formas y depender del lugar donde se aplique.

La reflexión sobre la educación abierta y expandida revela que existen falencias en la implementación de estas nuevas concepciones educativas. Es crucial evaluar qué se está haciendo bien y mal en estas experiencias.

La investigación debe comenzar con una revisión de trabajos previos para enriquecer el enfoque del tesista. Esto permite establecer un contexto y fundamentar su propio proyecto de investigación.

La experiencia de los estudiantes en la investigación puede ser desafiante, ya que a menudo enfrentan temas que sienten ajenos, lo que provoca sufrimiento. Es fundamental que el proceso sea enriquecedor y personal para fomentar un aprendizaje efectivo.

La maestría debe ser vista como una oportunidad para el desarrollo autónomo y empoderamiento del estudiante. Este proceso requiere tomar decisiones firmes y reflexionar sobre la propia formación.

La elaboración de un plan educativo efectivo requiere un acuerdo claro con el director sobre el alcance y la pertinencia del trabajo a desarrollar. Es fundamental establecer un diálogo que permita analizar diferentes aspectos y generar un plan sólido.

## MESA TUTORIZACIÓN

Esta mesa estuvo coordinada por las Dra. María Elena Bain y la Mgter. Paola Allendes. Abordó el rol de los tutores en la Educación a Distancia (EaD), habiendo el debate a la discusión de las competencias necesarias y la importancia de la comunicación en la virtualidad, así como la experiencia y aprendizaje de tutores y maestrandos/as en este proceso educativo.

- **¿Cuáles son las competencias necesarias para un tutor en la EaD?**
- **¿Cómo afecta la comunicación en la educación a distancia?**
- **¿Qué desafíos enfrentan los tutores en su labor?**

La tutorización es fundamental en la EaD, ya que los tutores guían y acompañan a los estudiantes en su proceso de aprendizaje. Su rol es crucial para asegurar el



éxito académico y la satisfacción del alumno, no solo implica seguimiento, sino también acompañamiento y mediación en conflictos. La empatía y la comunicación son esenciales para el éxito del proceso educativo.

La tutoría es un proceso fundamental en el ámbito educativo que implica la colaboración estrecha entre el tutor, los docentes y los estudiantes. Este trabajo en conjunto permite ajustar materiales y pautas para optimizar el aprendizaje.

La formación de tutores es esencial en el proceso educativo, no solo durante la etapa de estudio, sino también en espacios de reflexión y actualización continua. Es necesario fortalecer el modelo de tutorización, adaptándolo a diversos contextos y necesidades de los estudiantes. El uso de rúbricas permite organizar y facilitar el trabajo tanto para tutores como para estudiantes. Su uso ha incrementado, mejorando la claridad en la evaluación.

La elaboración de recursos digitales ha sorprendido por su calidad y relevancia en la práctica laboral de estudiantes de diversas disciplinas. Este proceso fomenta un aprendizaje significativo y una conexión directa con su trabajo cotidiano.

Los/as maestrandos/as son responsables de su aprendizaje, lo que crea un ambiente multidisciplinario y colaborativo que enriquece la experiencia educativa. El proceso educativo se enriquece mediante la interacción de diversas disciplinas y la evaluación continua que realizan los docentes. A pesar de los temores sobre la evaluación, esta se convierte en una herramienta de indagación positiva.

Se observa que la tutorización es fundamental para el desarrollo de proyectos educativos, ya que permite un acompañamiento efectivo y mejora el aprendizaje de los estudiantes. Además, la figura del tutor ayuda a fortalecer la relación entre el docente y el alumno.

# MESA REDONDA CON FORO. SIGNIFICADO Y SENTIDO DE LA MAESTRÍA EN ENSEÑANZA EN ESCENARIOS DIGITALES. EL TRABAJO FINAL INTEGRADOR.



## INTRODUCCIÓN

Esta mesa fue coordinada por la Mgter. Silvia Sosa (UNCU) y participaron de la misma la Dra Fernanda Ozollo (UNCU), Dra. Carina Fracchia (UNCO), Dra. Jaquelina Noriega (UNSL) y Dra. María Elena Bain (UNPA).

En el marco de pensar esta mesa redonda se tuvo en cuenta las experiencias de directores y maestrandos, profesores y tutores que participaron en el WEED I y que permitieron capitalizar aspectos problemáticos que afectan al desarrollo de la maestría. Entre otros aspectos se hizo referencia a la relación entre el reglamento y la puesta en práctica de la producción final; el sentido de la formación en una maestría de tipo profesionalizante, en qué aspectos tener en cuenta a lo largo del cursado sobre todo para el Trabajo Final Integrador. También qué recuperar de los espacios cursados y qué sistematizar. Si el trabajo final implica una intervención qué aspectos se deben privilegiar en relación con el contexto. Cómo se gestiona la relación del director y maestrando y el abordaje del tema elegido. Estos fueron algunos de los aspectos que se recogieron y que permitieron armar esta mesa de trabajo y de intercambio.



Las temáticas que vertebraron la mesa redonda fueron:

- **Trabajo Final integrador: El insumo proveniente del plan de estudio de la MEED.**
- **La evaluación en la trayectoria formativa y el TFI**

- **El contexto como espacio –territorio político social institucional y áulico para el TFI.**
- **La relación maestrando – Director en la configuración del TFI.**

Las temáticas fueron articuladas en preguntas que fueron respondidas por las participantes. Los abordajes hicieron hincapié, en el caso de la intervención de Fernanda Ozollo a la gestación de la maestría, la organización en campos y el sentido del Trabajo Final Integrador. Al respecto se señalaron los siguientes aspectos:

## **Fernanda Ozollo**

Hacia 2009 fueron los primeros bosquejos de armar una maestría profesionalizante, poco común en nuestro país y a la que le siguieron acciones políticas y administrativas que permitieran el acuerdo de 7 universidades que se comprometieron a llevarla a cabo.

Una maestría profesionalizante, tal como fue concebida tiene que ofrecer a la comunidad educativa y sociedad un aporte que lo enriquezca.

A partir de esto se pensaron 4 campos de formación si bien uno de ellos, el de la práctica, es transversal a los otros 3. Cada campo ofrece insumos teórico - prácticos. Y en cada uno de esos campos se plasmó el concepto de "tendencias" para que los emergentes fueran tomados y expresados en la propuesta final o en el recorrido de formación. Por otra parte, respecto al Trabajo Final integrador, el problema es lo que presentó mayor dificultad porque está ligado al contexto institucional que se observa y se analiza en la práctica I y II. Siempre es el contexto situado, histórico que orienta el trabajo y son las preguntas que se formulan en él, lo que permitirá el diagnóstico. Para este momento es central la formulación de las preguntas conforme al relevamiento y el diagnóstico que se efectúe. Por otra parte, cuando trabajamos en contextos tecnológicos el mayor desafío es cómo pasar de sujeto de mercado a sujeto de conocimiento. La articulación de los campos de formación intenta equilibrar entre la necesidad teórica y la práctica y también equilibrar el desarrollo tecnológico o de recursos con la fundamentación y argumentación del uso de estos. La preocupación es atender al desarrollo tecnológico y fundamentarlo alejándose de la perspectiva instrumental. Es importante pensar en la formación del profesorado, la actitud científica del profesor y también del maestrando y generar interrogantes para habilitar el Trabajo Final. Por ejemplo, en los trayectos formativos trabajar relevamientos y diagnóstico;

escritura textual, exposiciones teniendo en cuenta pautas y normas. Habilitar la formulación de preguntas desde una actitud científica. Sería deseable que todos los espacios curriculares terminaran con una pregunta orientadora para el TFI. Ahí es central la intersección entre el objeto, contexto y el deseo. *¿qué quiero ofrecer? ¿quién soy yo? ¿para qué?* En este contexto qué se observará es necesario humanizar la investigación y es obligación del docente acercar la actitud científica a lo cotidiano.

## Jaquelina Noriega

Plantea que el TFI en general comienza a construirse al final y esto es grave porque un TFI en un posgrado debe plantearse desde el comienzo y esta es una dificultad por resolver.

En el posgrado, el punto de partida es diferente porque hay una formación previa y ahí está el foco que el maestrando busca profundizar. Las tendencias marcan que el producto de investigación sirva para algo, debe dejar algo, marcando en esto una diferencia sustantiva con el grado. La idea de movilización social del conocimiento es central que no sea tecnocrática la producción, sino que sea sustantiva.

Sobre el tema del contexto, supone poner en acción herramientas de investigación que permitan entrar al campo. Muchas veces están naturalizadas las prácticas, normas y que no se replantean y esto obliga a ser prácticas de deconstrucción. No dar por sentado nada y desde allí mirar el contexto. Esto implica generar un espacio de trabajo que permita hacerse preguntas. La aproximación es a partir de herramientas, las que sean adecuadas. El oficio de investigador se construye, no viene con uno. Descubrir que pasa acá, implica un montón de procesos cognitivos que tienen procedimientos que hacen al método que permite ingresar, analizar e interpretar al contexto.

En relación con la escala y su alcance. El objeto de trabajo que se pretende construir se piensa desde un campo de formación, dónde se posee un campo profesional y que mediado por tecnología podría abordarse. Plantear la intersección: qué, que implica la focalización que es teórica y empírica. y donde quiero impactar, por qué. Acá hay criterios como relevancia, significatividad que actúan en la delimitación de lo institucional: cuáles son los actores, qué implicancia tiene lo social, económico, ideológico para que la propuesta se potencie, entre otras. En la formación de grado se enseña preguntas, enfoques que luego aparecen en el posgrado como naturalizados y se piensa como que eso es así.

También los profesores de la maestría deben comprometerse en los modos de trabajos, normas y articulaciones y alejarse de lo naturalizado, también deben deconstruir.

## Carina Fracchia

Focalizó en la evaluación de los TFI. Una de las dificultades observadas era diferenciar entre una tesis académica y la profesionalizante. Un camino adoptado fue acudir a la reglamentación y revisar lo referido al TFI que evidenciara esa diferencia. Otro problema que tuvimos que resolver fue la evaluación de los planes en las diferentes sedes. Una solución fue pensar una rúbrica, a ser usada por todos, a fin de focalizar la instancia de la evaluación con criterios comunes. También se instrumentaron dos miradas para observar el TFI, la de la sede y otra externa. Así se comenzó a construir un espacio común de discusión sobre lo que se pretende en el Trabajo Final Integrador en la maestría de manera más colaborativa. Otra dificultad fue atenerse a las normas APA. Esto llevó a explicitar lo que se pedía. Sin embargo, cada maestrando puede elegir y explicitar su presentación con su justificación, aspecto que se precisó en el intercambio.

## María Elena Bain

Hace referencia a la presencia de la maestría profesionalizante en el país. Esta aparece como discusión en el año 2011. Y esto no es un dato menor porque la práctica de maestría ha estado centrada en las tesis académicas. Y esto suele ser un lugar común no diferenciar la maestría profesionalizante con la académica.

En ese sentido, la centralidad de un TFI es generar una puesta en valor de algo que tenga sentido para su comunidad.

La propuesta de la pregunta en cada espacio curricular también tiene que estar articulada entre los espacios curriculares, propuestas donde participen maestrandos, profesores, tutores.

Respecto al papel de los directores se requiere pensar sobre qué concepción se trabajará una tesis en una maestría profesionalizante. No solo será una preocupación del director sino también de todos los participantes de la maestría.

Es importante que el director establezca los canales de comunicación, los modos de trabajo, los tiempos como una salvaguarda para un trabajo que comprometa a directores como maestrandos.

## Foro con la participación de los asistentes

La participación de los asistentes se focalizó en la necesidad de la articulación entre los espacios curriculares y entre los actores que participan. También se observa que la gestión ha tenido una actitud proactiva respecto a los problemas. Por ejemplo, presentar los espacios curriculares con una charla a todos los maestrandos. Otro que se desprende como necesario es comprender que el TFI comienza al principio. Las preguntas deben acompañar al proceso de formación. Vale las notas de campo que se hagan. También la necesidad de que los profesores responsables, tutores, directores, maestrandos conozcan el sentido del TFI y cuál es el significado que tiene. Todos los implicados deben saber su significado y sentido. Esto es una urgencia y una necesidad. Si bien está escrito en la reglamentación se hace necesario la implicación de todos. Nadie puede plantearse como ajeno al proceso de formación en particular el de la producción del TFI. En este aspecto tal vez debemos buscar estrategias para trabajar más estrechamente. También se hizo referencia a los modos de trabajo de cada universidad y sobre las cuales se han realizado esfuerzos para compatibilizar a lo largo de la maestría de todos los aspectos que convergen en su desarrollo, desde la zona de influencia de la maestría que abarca espacios territoriales que no se posee sede la MEED hasta ajustar los convenios para hacer posible por ejemplo los espacios de práctica. Esto se fue perfeccionando con el tiempo, los coordinadores locales fueron los que fueron resolviendo estas dificultades: convenios con provincias e instituciones. Un aspecto que se destaca es el carácter inter- institucional de la MEED. El crecimiento es y ha sido un trabajo para la mejora en forma permanente. La Maestría en su momento definió espacios curriculares electivos, optativos que acompañaban la idea de un curriculum flexible. Los participantes coincidieron que la propuesta efectiva de cierre de la carrera de la maestría la realiza el trabajo colegiado del director y el maestrando.



# CONVERSANDO CON GLORIA EDELSTEIN: LA FORMACIÓN DOCENTE EN POSGRADO, ENFOQUES Y PERSPECTIVAS DE ABORDAJE



En la apertura del WEED II llevado a cabo en septiembre de 2023, con sede oficial la Universidad del Comahue, se invitó a Gloria Edelstein para llevar a cabo el conversatorio bajo el tema: La formación docente en posgrado. Enfoques y perspectivas de abordaje.

Su reconocida trayectoria hizo que la invitáramos a realizar una conversación sobre cuatro temas organizados en cuatro tópicos con preguntas instando a un diálogo. Las preguntas y tópicos se desprendieron del análisis de las debilidades y fortalezas detectadas en el espacio curricular de la Práctica I y II de la Maestría en Enseñanza en Escenarios Digitales.

Sobre la base de los problemas se formularon las preguntas que fueron enviadas a la disertante encuadrando el conversatorio en una estrategia didáctica que permitiera efectivamente un diálogo.<sup>32</sup>



### Primer tópico: Las prácticas de enseñanza en la Formación de grado y en la Formación de posgrado. Los lenguajes diversos para pensar la enseñanza.

Nos gustaría comenzar teniendo en cuenta su trayectoria, su relación con los procesos de Formación Docente y las prácticas de la enseñanza. ¿Podría diferenciar el sentido y significado de una práctica de enseñanza en el grado universitario y en el posgrado hoy? ¿Dónde colocaría el énfasis en un caso en otro, tratándose de carreras de formación docente? Sabemos que para ud ha sido clave,

<sup>32</sup> Recuperamos algunos aspectos expresados por Gloria en el conversatorio.

como temática de abordaje en sus textos, en sus clases, en sus preocupaciones pasadas y presentes ¿cuéntenos de ellas ayer y hoy? ¿qué lugar ocupan mirándola en perspectiva?

Junto a ello, ¿qué papel juegan los lenguajes – visuales, audiovisuales o los ecosistemas de medios que nos traen las transformaciones del siglo XXI, el mundo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en esas prácticas de enseñanza?

Comienza su intervención dando cuenta de su trayectoria en el sistema de enseñanza con amplia participación en los diferentes niveles del sistema. Hubo momentos muy significativos: uno cuando sufrió el exilio, otro, con su ayudantía como alumna. En esta tarea fue estimulada a la lectura de las fuentes y a situar siempre los planteos educativos en contextos históricos destacando el carácter situado de la enseñanza. Metodología, observación y práctica de enseñanza fue el espacio curricular que marcó su inclinación en el campo de la didáctica y los procesos de la práctica. De allí, la preocupación por la enseñanza.

En relación con la pregunta vinculada a la relación del grado y posgrado, lo común es que en ambos se tiene en cuenta que la enseñanza es una práctica social históricamente determinada atravesada por condicionamientos de diferente tipo. En tanto práctica social implica que está atravesada por instituciones y sujetos con creencias, representaciones, historias, cosmovisiones, perspectivas de diferente tipo. En las instituciones como en los sujetos se dan procesos de transmisión, reproducción y resistencia. Sin embargo, la enseñanza siempre hace referencia a sujetos individuales con las particularidades de los territorios en que se encuentran. La enseñanza remite a la didáctica como disciplina de referencia que dentro del campo de la Ciencias de la Educación teoriza acerca de la enseñanza. Como perspectiva toma distancia de la visión tecnocrática. Se acabó el guión o idea de la enseñanza - aprendizaje porque requiere perspectivas y abordajes diferentes. Ambos siguieron direcciones diferentes. Por ejemplo, las derivaciones del aprendizaje y sus teorías hoy son muy distintas y a la hora de encarar los procesos de enseñanza estos pueden estar alentados por diferentes situaciones. Históricamente la enseñanza se la vinculó con lo metodológico sin dimensionar los procesos que están en juego. Ya en la obra, Imágenes e imaginación define la enseñanza como una práctica social. Por otra parte, un docente para desarrollar su oficio necesita el reconocimiento de otros. En la idea de reciprocidad también los alumnos necesitan ser reconocidos como tales.

Hoy la disputa con lo tecnocrático es muy fuerte porque esta visión está siendo edulcorada con discursos reflexivos y críticos. Por ejemplo: la formación en competencias y el papel de la inteligencia emocional. Los estudiantes esperan que logren aprendizajes de calidad ligados a perspectivas meritocráticas y del mercado. Respecto a las diferencias en el posgrado hay una cuestión central: se trabaja con profesionales en ejercicio, que cuentan con un bagaje experiencial importante. También es necesario revisar este aspecto. Pero el posgrado, al aportar elementos teóricos metodológicos tienen referencias en sus propias prácticas. Y es importante recuperarlas. En el Posgrado también es necesario revisarlas porque puede darse un retorno a prácticas conservadoras, con modelizaciones que fueron incorporadas en el trayecto formativo y son partes de las matrices de la que son portadores. La clase magistral, si está acompañada por una enseñanza reproductiva que impide o hay incapacidad para incorporarlo en sus prácticas, no estaría ayudando en los contextos actuales. Un plan de estudio está integrado por unidades curriculares con formatos de asignatura, taller, seminario, etc. Estas cuestiones juegan en grado y posgrado. Pero lo que aparece es la propia práctica del docente. Esa es la referencia directa, no así en el grado. La mirada sobre la propia práctica es muy compleja. Dos cosas son comunes: cambiar los registros que tienen los estudiantes sobre lo que significa enseñar y el carácter multirreferencial de la enseñanza. Es necesario trabajar sobre las prefiguraciones ideales, homogeneizantes. Para ello, la mirada sobre lo que acontece con la enseñanza es central. La enseñanza no es la misma según los niveles y los contextos. En el posgrado, es necesario ampliar el sistema categorial, los elementos teóricos y metodológicos con que se cuenta. El tiempo, el espacio, las interacciones, el docente como coordinador, orientador todo se presta atención. Por eso la didáctica es multirreferencial lo que significa que articula con otras disciplinas de las ciencias de la educación, pero también con las humanidades, sociales, antropológicas. En relación con lo tecnológico cuenta desde lo más pequeño a lo más grande y en ambos casos tienen que ayudar a una mejor comprensión de la enseñanza: audios, podcast lo mismo al trabajar con plataforma, aulas virtuales. Desde la pandemia, se impone construir un entramado virtuoso entre la presencialidad y la virtualidad. Sin embargo, con la pandemia se incorporó de manera tecnocrática contenidos y consignas de manera mecanicista. El uso de cualquier dispositivo implica que se utilice con una elaboración, con un sentido constructivista, tienen que ayudar a procesos reflexivos más potentes. Su incorporación requiere desarrollos didácticos

profundos que buscan una comprensión genuina. Para ello, recuperar trayectorias, lecturas, ejercicios de análisis de territorios, análisis de prácticas, presentación de casos. Por ejemplo, cuando se produjo la pandemia realizó documentos escritos sobre cada una de las temáticas que se abordaron. Se solicitaba a los maestrandos una lectura anterior. En la plataforma, se usaron diferentes fotografías sobre las cuales se trabajaron análisis de estas. Se promovía, hacer preguntar o construir hipótesis que pudieran anticipar el significado para luego avanzar en una mayor profundidad, en una construcción colaborativa.

**En relación con el segundo tópico: las prácticas de enseñanza y el contexto de referencia.**

**(aula-institución-sistema social y educativo.**

*¿qué papel juega lo político, social, el sistema social y educativo a la hora de pensar esas prácticas de enseñanza? Muchas veces le hemos escuchado que no hay neutralidad en nuestras prácticas y estas deberían configurarse para imaginar líneas de acción futuras en los contextos que trabajamos.*

Le planteamos esto también porque nos estamos encontrando con fuertes dificultades en los Trabajos Finales de la Maestría, pero también en los trabajos solicitado en cada espacio curricular de que el maestrando tiene que tomar decisiones para pensar el escenario de las prácticas, la intervención en ella para analizarla, modificarla, intervenir en ella. Se hace palpable cuando deben justificarlas tanto para el aula o como para la institución *¿qué falla allí? ¿Es el carácter multirreferencial de la práctica de enseñanza lo que no logra cuajar en la formación docente? ¿O es que no se logra revertir lo instituido que va más en línea con una mirada homogeneizante, conservadora y que una práctica educativa alternativa no logra imponerse entre pares y en las instituciones?*

En esta discusión y teniendo en cuenta su experiencia *¿cómo juega el diálogo interdisciplinario? ¿cómo se habilita y se hace comprensible la necesidad de dialogar con otros para cambiar lo instituido?*

No hay neutralidad posible en las prácticas de enseñanza. Hoy, hay docentes que en contexto adversos han logrado prácticas de enseñanza muy buenas. Jackson dice la enseñanza es multidimensional, los sujetos y las instituciones están atravesados por dimensiones como lo antropológico, lo social, lo económico, etc. La enseñanza no es predecible. La enseñanza es multidimensional. Luego, uno puede reflexionar sobre lo que hizo y si se equivocó, replantearlo. El problema es hacer procesos reflexivos sin ser complaciente. Si en el TFI hay dificultades esto

debería ser advertido antes de su entrega final.

Con la pandemia, asumir la virtualidad como una forma de enseñanza debió ir acompañado de un nuevo contrato pedagógico. El nuevo contrato pedagógico debería ser participativo. A veces no se participa por la competitividad entre los propios compañeros y el temor a la equivocación. En la clase hay diferentes formas de participación aun cuando aparece el silencio. Está el silencio pensante cuando se escucha una exposición. También uno cuando habla también entra en diálogo con autores tales como se hizo con la cita efectuada de Jackson, Castoriadis...Una clase no se echa a andar hasta que no se constituye una comunicación mutua. Hay que revisar la huellas, las matrices, desnaturalizar. Que no se tome como normal cuando no hay comunicación mutua. Tengo que interrumpir para ver qué pasa si no participan. La transmisión lograda, interrumpida recupera el concepto de transmisión en su mejor sentido, se aleja de lo mecánico, de lo que está en los libros. También, tenemos huellas y debemos desmontar los prejuicios. En el TFI debe haber momentos previos interactivos donde puedan comunicarse las dificultades. Lo más importante es lograr la comprensión de lo que se transmite. Es importante las notas que se toman a lo largo del cursado, son guiones en borrador. Los momentos para tomar las notas son importantes y tiene que ir acompañado con momentos que den lugar a hablar sobre las dificultades. En lo tecnológico generalmente se coloca el acento en lo objetivo. Pero también se manejan cosas subjetivas, que es necesario trabajarlo en el cursado y en el TFI.

### Tercer tópico. La dimensión histórica y social de las prácticas de enseñanza. Los problemas de lo contemporáneo

Para Ud. ha sido una preocupación de siempre la necesidad de contextualizar las prácticas docentes. En el contexto actual *¿qué aspectos tendría en cuenta para pensar esas prácticas de intervención, esas prácticas de enseñanza en las diferentes escalas y niveles de análisis que se despliega? ¿qué pondría en tensión? ¿qué se debería tener en cuenta en los procesos de formación? ¿y qué aspectos tener en cuenta en los procesos de implementación para que se puedan hacer realidad esas dimensiones? ¿qué papel juega lo contemporáneo?*

Por otra parte: *¿Si pensamos en el enfoque reflexivo de las prácticas de enseñanza y los dispositivos a implementar en la enseñanza ¿cuáles acompañan a esa mirada de historizar las prácticas de enseñanza y también de los problemas que presenta en el actual contexto? ¿por qué? ¿qué aspectos privilegiaría en términos de tiempo,*

*en términos de retroalimentación entre el docente y el maestrando, en términos de comprensión?*

Es una expresión común: las TIC llegaron para quedarse en la enseñanza *¿qué aspectos ud señalaría para tener en cuenta en las prácticas de enseñanza frente a la posibilidad de la Educación Híbrida?* La invitamos a dar una visión del sistema educativo actual y en particular de la Educación Superior en el actual contexto. *¿cuáles señalaría Ud. los temas o tópicos a revisar de esas prácticas de enseñanza dentro del actual sistema educativo y nuestra época?* Una pequeña semblanza de aspectos definitorios.

La enseñanza es una práctica social atravesada por condicionantes, la enseñanza invita a habitar el aula. Al aula entra todo lo diverso. Se distingue tres niveles:

lo macrosocial, más amplio, sectores sociales, trayectorias, disponibilidad, lo antropológico, lo cultural. Pueden provocar disonancias, pero está presente e incide y determina las maneras que podemos elaborar nuestras propuestas.

Lo meso, las culturas institucionales. Las notas identitarias, los diferentes proyectos que condicionan lo que se puede desarrollar. El microespacio del aula puede provocar interferencias en la construcción del objeto de investigación.

*¿cómo hago para recrearlo?* A veces, en esta última dimensión los docentes instalamos la relación saber-poder. Y a veces no damos lugar a los saberes emergentes. También generamos por nuestro lenguaje intervenciones, pero a veces no debatimos. Hay que destruir la idea de entrada, desarrollo y cierre de una clase. A veces la clase no tiene cierre porque puede cortarse el entusiasmo de los propios alumnos. A veces son aperturas para la próxima clase. Tener en cuenta lo singular, lo situado, las condiciones particulares, idiosincráticas que se necesita conocer y atender en el ejercicio de observar.

Sobre la contemporaneidad qué saberes son necesarios, no se puede constituir un catálogo. Sí decimos que se requiere saberes de las prácticas, saberes de experiencias, sobre desarrollo de la ciencia, sobre el género, el ambiente, sobre culturas diferentes. Saberes epocales son imprescindibles incorporar porque los estudiantes lo manejan. Hay que incorporarlos en los procesos de formación. La Inteligencia Artificial hay que incorporarla. Otro tema a incorporar es el conocimiento de la otredad, de lo humano que necesita que estemos atentos a sus gestos. Esto se requiere incorporarlo en los procesos de formación. También incorporar procesos metacognitivos. *¿qué ha pasado en ellos mientras transcurría el proceso de formación? ¿qué procesos cognitivos han realizado?* Es muy



importante los procesos reflexivos en el aula, pero también lo metacognitivo. En el aula debe trabajarse este aspecto.

#### Cuarto tópico: la dupla Docencia-investigación.

Su experticia y experiencia de investigadora y pedagoga respecto de las prácticas de la enseñanza nos invita a preguntarle *¿qué aspectos Ud. privilegiaría en la relación de la docencia y la investigación? ¿qué temas- problemas Ud. impulsaría en el campo de la enseñanza para que se investigue? ¿qué dispositivos sugeriría de trabajo? ¿cuáles privilegiaría en el actual contexto? ¿Por qué?*

El profesorado tiene que estar orientado a la investigación, que analice las prácticas de enseñanza y se anime a revisarlas. En las universidades hay una subestimación de la docencia. La investigación ha considerado la docencia como algo menor. Cuando analizamos nuestras prácticas el análisis que hacemos es didáctico con categorías propias de la didáctica. La posición que se invita a adoptar es la que tiene un investigador: batallar con la idea de verdad absoluta; no todo debe tener una respuesta, debe interpelarse, indagar, ver quienes han trabajado sobre el tema. Las herramientas que enseño también cuentan: observación con registros observacionales; registros exhaustivos de lo que acontece, entrevista, individual y colectivas. Análisis de documentos, los que salen de la política educativa, los lineamientos de CONEAU. Los regímenes de acreditación, de asistencia para los alumnos, los lineamientos expresados en los planes de estudio, que en general no están integrados, sino que son sumatorias de materias.

Los programas tienen que ser orientadores para el alumno. Debe tener un cronograma, los fundamentos. Los objetivos, contenidos, como unidades de sentido. También las clases, lo que el docente hizo. Una hoja basta de lo que hizo. Subyace la idea de guión que orienta la clase. Todos estos aspectos se pueden tener en cuenta. Para el análisis didáctico lo triangulo con la teoría, por ejemplo. En la práctica de enseñanza el análisis didáctico se hace para que la siguiente sea mejor. En la investigación puedo no intervenir, ni decir nada. Los docentes tienen que hacer investigación. Observables directos, construir supuestos, racionalidades. Tener en cuenta las macro y micro decisiones. Macro tiene que ver con las instituciones y con la micro, lo que hago en el aula.

Docencia e investigación son dos métiers diferentes. La enseñanza es a corto plazo. La investigación es a largo plazo.

## FORO. Expresiones que se recuperaron del encuentro en la modalidad de foro.

Hay que saber escuchar al otro y trabajar con el otro para construir el conocimiento. La enseñanza tiene una fuerte implicación por parte del docente. Si se analiza la propia práctica, la pregunta es con quien va a objetivar. Si en el seguimiento no se tiene a alguien, es muy complejo analizar la propia práctica. Primero conviene el análisis de otros. El análisis de la propia práctica es complicado, porque implica oponerse a uno mismo. En la Maestría en Enseñanza en Escenarios Digitales si está bien trabajar en la propia disciplina, presentar el caso que se quiere abordar en el marco de qué institución. La propuesta del maestrando tendría una fuerte intervención en la institución. Hay un debate al respecto en la MEED. Por ello, todo depende del interés de qué tema: gestión, plan de estudio, cultura institucional, niveles de participación, para que los colectivos intervengan en qué momento. Todas las aperturas son valiosas más aún cuando poseen proyección a futuro.