

ISSN 2618-2912

# DOCENTES CONECTADOS

2023

N° 11



Universidad  
Nacional de  
San Luis



## **Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales**

**Decana:** Dra. Marcela Printista

**Vice Decano:** Ing. Alfredo Francisco Debattista

**Secretaría Académica:** Esp. Ines Abdala

**Secretaría de Ciencia y Técnica:** Dra. Graciela Verónica Gil Costa

**Secretaría de Innovación y Desarrollo:** Mg. Vicente Mario Fusco

**Secretaría General:** Ing. Gustavo Gabriel Brauer

**Secretaría Administrativa:** Dr. Pablo Cristian Tissera

### **Departamento de Informática**

**Director:** Esp. Mario Gabriel Peralta

**Vice Directora:** Mg. Veronica Ludueña

### **Centro de Informática Educativa**

**Directora:** Mg. Marcela Cristina Chiarani

Proyecto de Investigación PROICO 03-0420:  
Innovación Educativa con Tecnologías Emergentes  
en el Contexto de las Prácticas Educativas Abiertas



# DOC CONEC

N° 11

## **Revista Digital Docentes Conectados.**

Vol. 6 Nro. 11  
Julio de 2023  
ISSN 2618-2912

**Editor Responsable:**  
Mg. Marcela C. Chiarani

**Co-Editor:**  
Mg. Berta Elena Garcia

**Consejo Editor:**  
Mg. Paola A. Allendes Olave  
Esp. Mónica Mercedes Daza  
Esp. Jesús Francisco Aguirre  
Esp. Yanina Z. Abdelahad  
Mg. Alejandra Beatriz Sosa  
Lic. María Soledad Zangla  
Mg. Gómez Verónica Isabel

**Soporte Técnico**  
Mg. Paola A. Allendes Olave

**Asesoramiento y Diseño gráfico:**  
Lic. Rodrigo Chiarani

**Asesoramiento Lingüístico**  
Mgr. Carolina Andrea Mirallas  
Mgr. Liliana Waicekawsky  
Esp. Laura Lucía Laurenti



*Centro de Informática Educativa  
Departamento de Informática  
Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales  
Universidad Nacional de San Luis*

# DOC CONEC

## Consejo Asesor y Evaluador:

Dra. Leticia Garcia - UNC  
Dra. Maricel Ester Ocelli - UNC  
Dra. Fernanda Ozollo - UNCuyo  
Dr. Pedro A. Willging - UNLPam  
Dra. Silvia Coicau - UNSJB  
Dra. Graciela Esnaola - UNTREF  
Mg. Luis A. Lara - UNCA  
Mg. Oscar A. Andrada - UNCA  
Dr. Fernando Daniel Suvire - UNSL  
Dr. Julio Ciro Benegas - UNSL  
Dra. Miryam Villegas - UNSL  
Dr. Guillermo Leguizamon - UNSL  
Dr. Carlos Mazzola - UNSL  
Dra. Jaquelina Noriega - UNSL  
Dr. German Montejano - UNSL  
Dr. Daniel Riesco - UNSL  
Dr. Hugo Klappenbach - UNSL  
Dr. Hector Lacreu - UNSL  
Dra. Saada Bentolila - UNSL  
Dra. Alejandra Taborda - UNSL  
Dra. Ana Cecilia Anzulovich - UNSL

Acerca de la revista:

Visite el sitio:

<http://docentesconectados.unsl.edu.ar/>

Contacto: [centroinformaticaeducativa@gmail.com](mailto:centroinformaticaeducativa@gmail.com)

Ejército de Los Andes 950 – Bloque II –  
1° piso -Oficina 15.

Tel: +54 (0266) 4520300 – interno 2115  
San Luis - Argentina

N° 11



## Licenciamiento



Revista Digital Docentes Conectados por Centro de Informática Educativa se distribuye bajo una Licencia Creative Commons Atribución – No Comercial – Sin Obra Derivada 4.0 Internacional.

Usted es libre de:

Compartir: copie y redistribuya el material en cualquier medio o formato

El licenciante no puede revocar estas libertades mientras siga los términos de la licencia.

Bajo los siguientes términos:

Atribución: debe otorgar el crédito apropiado, proporcionar un enlace a la licencia e indicar si se realizaron cambios. Puede hacerlo de cualquier manera razonable, pero de ninguna manera que sugiera que el licenciante lo respalde a usted o su uso.

No comercial: no puede utilizar el material con fines comerciales.

Sin obras derivadas: si remezcla, transforma o desarrolla el material, no puede distribuir el material modificado.

Sin restricciones adicionales: no puede aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros de hacer cualquier cosa que permita la licencia.

Centro de Informática Educativa

Departamento de Informática

Facultad de Ciencias Físico-Matemáticas y Naturales

Universidad Nacional de San Luis

# Índice de Contenidos

|   |     |
|---|-----|
| Editorial.....  | 1   |
| Recursos Educativos Digitales Abiertos y Accesibles (REDAA).....  | 7   |
| Tecnologías de la información en Enfermería. Innovación y Enseñanza.....  | 24  |
| Dislexia y disponibilidad docente.....  | 36  |
| Muro pedagógico interactivo preescolar para atención virtual: REA utilizado durante el confinamiento.....   | 44  |
| La narrativa transmedia como estrategia para el desarrollo de las habilidades lingüísticas y la creatividad en estudiantes de Diseño Gráfico..... | 55  |
| Geotecnologías en la gestión de la información geográfica: la mapoteca virtual universitaria.....   | 67  |
| Propuesta de acompañamiento a las trayectorias estudiantiles digitales durante y post pandemia.....   | 81  |
| (Re)pensar la educación superior en escenarios digitales. La teoría y la praxis atravesada por tecnologías emergentes.....                        | 96  |
| Visualizando aplicaciones de realidad aumentada en geometría.....   | 111 |

## EDITORIAL

*"Son las comunidades de prácticas, las redes de profesionales y las comunidades de aprendizaje los dispositivos que mejor acompañan la integración de tecnologías ubicuas. La generación de espacios para el intercambio de experiencias es considerada un factor de éxito para la formación. La comunidad virtual apunta a esto".*  
(Lugo, M. T. 2013, p. 95).

Es un placer presentarles un nuevo número de la Revista Digital "Docentes Conectados". La misma es una publicación semestral editada por el Centro de Informática Educativa de la Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales (FCFMyN) de la Universidad Nacional de San Luis (UNSL).

Nuestra vida cotidiana actual se caracteriza, entre otros aspectos, por la irrupción de novedosas prácticas docentes en las que la ubicuidad es el denominador común de muchas de ellas. El trabajo on line, las propuestas de formación en línea, la proliferación de experiencias educativas mediadas por TIC, entre otras, están formando parte, cada vez más, de nuestros contextos profesionales. El aprendizaje en red, es otra clave que llegó para quedarse y se presenta como un lugar donde surgen muchas oportunidades para aprovechar el nuevo paradigma. En este sentido, creemos estar transitando un momento histórico muy particular, caracterizado por el desarrollo de experiencias que llegan a brindarnos un mayor acercamiento, distinto al que estamos acostumbrados; acercamiento, tal vez, desde la mirada de determinadas prácticas formativas que desarrollamos en nuestros contextos institucionales, acercamientos en cuanto a la reflexión de las finalidades que pretendemos alcanzar, acercamientos al escucharnos, al entendernos y al respetarnos. Intentamos constituirnos en comunidades que aprenden, que se enriquecen con aportes de otros, con saberes de otros. Este nuevo número de la Revista "Docentes Conectados" cuenta con nueve artículos que enlazan diálogos entre las TIC y la Educación, que



relatan experiencias de formación en distintos niveles educativos (inicial, primario, secundario y superior), así como también resultados de investigaciones.

Sin lugar a dudas, cada una de estas propuestas presenta un rasgo de originalidad y de lecturas institucionales situadas, pero al mismo tiempo, como lectores, podemos reconocer ciertos rasgos en común que caracterizan las experiencias relatadas. Los mismos se refieren a propuestas de formación y de elaboración de recursos educativos abiertos desde enfoques interdisciplinarios, recuperando así aportes de diversos campos del conocimiento, desafiando de esta manera, modos instituidos en las culturas institucionales.

En el primer artículo la autora Ivana Aguilera nos comparte su trabajo titulado: *Tecnologías de la información en Enfermería. Innovación y Enseñanza* (Facultad de Ciencias Humanas Universidad Nacional de Río Cuarto). La experiencia de formación se sitúa en el marco de la asignatura, Seminario sobre uso de las TIC, de la carrera Licenciatura en Enfermería. La propuesta describe la experiencia de formación en la Universidad enfatizando en el desafío de generar escenarios para la innovación. Tal como lo expresa la autora "se planificaron las actividades teniendo en cuenta los elementos claves del aprendizaje invertido: los ambientes flexibles, la cultura de aprendizaje, el contenido intencional y la capacitación docente". El lector encontrará en dicho artículo una interesante experiencia de formación tendiente a la continuidad y enriquecimiento de los procesos de aprendizaje de los estudiantes universitarios desde una perspectiva que entiende "que las TIC no son sólo herramientas complejas, sino que constituyen sobre todo nuevas conversaciones, estéticas, narrativas, vínculos relacionales, modalidades de construir identidades y perspectivas sobre el mundo".

En el segundo artículo, Mariela Zuñiga, María Verónica Rosas y Hugo Viano de la Universidad Nacional de San Luis, nos presentan el artículo denominado: *Recursos Educativos Digitales abiertos y accesibles*. Dicha

propuesta es una invitación para reflexionar acerca del alcance de los Recursos Educativos Abiertos (REA) en formato digital que utilizan licencias de propiedad intelectual menos restrictivas para facilitar su uso, adaptación y distribución sin costo. Los autores comparten datos de una publicación (E-book) denominada "Digitalización de contenidos para favorecer la Accesibilidad académica en la Educación Superior: sugerencias para su elaboración".

En el tercer artículo titulado: *Dislexia y disponibilidad docente*, las autoras María de los Ángeles Abraham y Eliana Caballero Riveros de la Facultad de Psicología de la Universidad Nacional de San Luis, nos acercan una experiencia de investigación que indaga acerca de las relaciones que sostienen los docentes del nivel primario con el conocimiento de la dislexia. Explicitan en el artículo un enlace de un video en donde se relata parte de la biografía escolar de una estudiante con dislexia. Las autoras comparten una serie de interrogantes tendientes a reflexionar sobre las posibilidades de acompañamiento a estudiantes que presenten diagnósticos de esta índole.

El cuarto artículo denominado: *Geotecnologías en la gestión de la información geográfica: la mapoteca virtual Universitaria* cuya autora es *Bianca Vanesa Freddo* nos presenta resultados de una investigación educativa de aplicación tecnológica realizada en el marco de la Maestría en Enseñanza en Escenarios Digitales de la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco. Los objetivos de la investigación desarrollada se relacionan con el diseño e implementación de una mapoteca virtual (MV), con la apropiación tecnológica, la multialfabetización y el aprendizaje ubicuo en la Infraestructura de Datos Espaciales. El artículo se centra en delinear las principales etapas de diseño, implementación y consolidación del recurso educativo (mapoteca) para fomentar su reproducibilidad en distintos ámbitos.

El quinto artículo lleva por denominación: *Muro pedagógico interactivo preescolar para atención virtual: REA utilizado durante el confinamiento*, cuyos autores son Tania Lizbeth Navarro González, Nali Borrego Ramírez y

Marcia Leticia Ruiz Cansino de la Universidad Autónoma de Tamaulipas (México). En el trabajo los autores nos presentan resultados de un estudio realizado por los alumnos de 4º curso de la Licenciatura en Desarrollo y Bienestar Infantil en la asignatura Recursos Tecnológicos en Educación Infantil, en el que se estudió la participación de los niños de entre 2 y 5 años en actividades de apoyo en el hogar debido al confinamiento por COVID 19. Se estudió el recurso educativo abierto Padlet, encontrando que facilitaba actividades pedagógicas de apoyo a las áreas de trabajo sensorial, lenguaje, coordinación y matemáticas, encontrando que se logró una gama similar a la que se lograría en persona para enseñar nuevos conceptos en diferentes niveles.

El sexto artículo que forma parte de la Revista se titula: *Visualizando aplicaciones de realidad aumentada en Geometría*, cuya autoría corresponde a Pablo Fernando Quintana de la Universidad Nacional de Salta. En el trabajo, el autor comparte propuestas de secuencias didácticas en las cuales se pueden visualizar usos y aplicaciones de la Realidad Aumentada en el ámbito educativo, particularmente para el nivel secundario, en ejes temáticos de matemática (Geometría y Medida). El artículo explicita el trabajo realizado junto a estudiantes del nivel superior no universitario de la carrera del Profesorado de Educación Secundaria en Matemática, en la provincia de Salta (Argentina). Se comparan las posibles ventajas y desventajas del uso de la Realidad Aumentada en la adquisición de propiedades y clasificaciones, de contenidos seleccionados de Geometría y Medida.

En el séptimo trabajo denominado: *Repensar la educación superior en escenarios digitales. La teoría y la praxis atravesada por tecnologías emergentes* de Ana Silvina Maldonado (FCH, UNSL), nos presenta una parte de su trabajo final que se realizó en el marco de la Maestría en Enseñanza en Escenarios Digitales. La autora presenta un recorrido teórico analizando las características generales de la Sociedad del Conocimiento (SC) y de las



tecnologías emergentes en el campo de la educación. Explicita en el trabajo una parte de la propuesta concreta aplicada en la materia "Taller de tesis-Taller de trabajo final" del Departamento de Comunicación de la Facultad de Ciencias Humanas de la Universidad Nacional de San Luis, bajo la premisa de pensar la tecnología como un proceso complejo no como un mero instrumento para aplicar. El trabajo se presenta como una propuesta para intervenir digitalmente ante una problemática concreta reconocida en la institución universitaria. (Re)pensar la teoría y la praxis en el marco de la educación superior, implicó avanzar epistemológicamente y ubicar la producción de conocimientos en espacios diferentes a los tradicionales. Estos espacios se entienden en su mayor complejidad, en escenarios que contienen entramados sociales en constante cambio y que implican que cada ámbito, como el educativo, deba (re)pensar sus procesos y prácticas adecuándolas a la sociedad actual.

El octavo artículo denominado: *Propuesta de acompañamiento a las trayectorias estudiantiles digital durante y post pandemia*, la autora Andrea Carolina Cifuentes Fernandez propone abordar el tema desde algunos interrogantes, explicitando tres ejes de trabajo necesarios para una educación digital tendiente al acompañamiento de las trayectorias estudiantiles: un paradigma nuevo de enseñanza y de aprendizaje que establezca nuevos modelos didácticos, teniendo en cuenta los nuevos escenarios de aprendizaje; nuevos roles, de todos los actores institucionales que están incluidos en la educación y, por último, los materiales y la gestión de los contenidos y mediación pedagógica, que se vincula directamente con el manejo tecnológico unido a los conceptos que cada docente trabaja en su campo específico de conocimiento. En estos nuevos escenarios de aprendizaje se han de generar propuestas curriculares y didácticas flexibles, adaptables a las características de los alumnos, profundizando su conocimiento y estimulando la indagación y la autonomía. Propone analizar los procesos de interacción, la conversación, el aprendizaje social y el aprendizaje para toda la vida.

En el último artículo titulado: *La narrativa transmedia como estrategia para el desarrollo de las habilidades lingüísticas y la creatividad en estudiantes de diseño gráfico*, cuya autoría corresponde a Mariana Chiarelli Bagur, Hugo Roberto Wingeyer (ambos de la Universidad Nacional del Nordeste) y María Verónica Rosas (Universidad Nacional de San Luis) nos encontramos con una producción muy original y desafiante. Los autores comparten una propuesta pedagógica en el marco de la carrera de Diseño Gráfico de la Universidad Nacional del Nordeste, cuyos objetivos se orientan hacia el desarrollo de las habilidades lingüísticas y de la creatividad de estudiantes mediante el uso de la narrativa transmedia. El trabajo presentado surgió como una necesidad de encontrar alternativas que sirvan para motivar la lectura y mejorar la escritura en los estudiantes de la carrera. Sostienen los autores que con el uso de la narrativa transmedia se busca reforzar la historia como la base principal para la construcción y la expansión del relato en distintas plataformas.

Los/as invitamos a navegar en la nueva edición de la Revista, deseando que cada uno/a de ustedes construya diversas tramas formativas en las instituciones de pertenencia, construyendo propuestas que recuperen algunos de los aportes que nos brindan los/as autores de este número.

Carmen M. Belén Godino

Junio, 2023

Lugo, M. T. (2013). Formar decisores. La formación de funcionarios: alertas y claves para diseñar propuestas de capacitación virtual. En Báez Sus, M. y García, J. M. (comp). *Aportes para (Re) pensar el vínculo entre Educación y TIC en la Región*. Uruguay: FLACSO.

# RECURSOS EDUCATIVOS DIGITALES ABIERTOS Y ACCESIBLES (REDAA).

*Mariela Zuñiga*

mezuniga@gmail.com

*María Verónica Rosas*

mvrosas@gmail.com

*Hugo J. Viano*

hviano@gmail.com

Universidad Nacional de San Luis

## Resumen

La Accesibilidad Universal es el grado en el que todas las personas pueden utilizar un objeto, visitar un lugar o acceder a un servicio, independientemente de sus capacidades cognitivas o físicas. Asimismo, la educación inclusiva pretende fomentar el acceso a una educación de calidad para todos los estudiantes, eliminando barreras y motivando su participación para lograr aprendizajes más significativos. Nuestro rol docente nos interpela a construir un espacio donde las políticas educativas se vean concretadas en prácticas pedagógicas diversificadas, cuyos participantes, ya sean estudiantes con discapacidad o sin ella, puedan acceder al aprendizaje con equidad. En este sentido, la producción y/o adaptación de materiales de estudio forma parte de las acciones orientadas a garantizar el derecho a estudiar, enseñar, investigar y trabajar en todos los ámbitos educativos. Las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) permiten producir contenidos educativos que puedan accederse de manera flexible y versátil. Así, cobra relevancia el concepto de digitalización, que se emplea para referirse al proceso de conversión de información en papel, como textos o imágenes, en un formato digital que



pueda almacenarse en una computadora, convirtiéndose de esta manera en un Recurso Educativo Digital (RED). Además, al considerar la reutilización y disponibilidad de los recursos publicados, usando licencias de propiedad intelectual que facilitan su uso, adaptación y distribución gratuita, se configura el concepto de Recurso Educativo Digital Abierto (REDA). En este contexto, nuestro trabajo pretende reflexionar sobre aquellos aspectos a tener en cuenta durante el proceso de producción de REDA para garantizar su acceso por parte de todos los estudiantes, independientemente de sus capacidades. Por lo tanto, el objetivo es poder producir Recursos Educativos Digitales Abiertos y Accesibles (REDAA).

**Palabras clave:** accesibilidad, accesibilidad académica, REDAA.

### **Abstract**

Universal Accessibility is the degree to which all people can use an object, visit a place or access a service, regardless of their cognitive or physical abilities. Likewise, inclusive education aims at promoting access to quality education for all students, eliminating barriers and motivating their participation for more significant learning. Our teaching role challenges us to build a space where educational policies are concretized in diversified pedagogical practices, whose participants, whether they are students with or without disabilities, can access learning with equity. In this sense, the production and/or adaptation of study materials is part of the actions aimed at guaranteeing the right to study, teach, research and work in all educational fields. Information and Communication Technologies (ICT) allow the production of educational content that can be accessed in a flexible and versatile way. Thus, the concept of digitization becomes relevant, which is used to refer to the process of converting information on paper, such as texts or images, into a digital format that can be stored on a computer, thus making it a Digital Educational Resource (DER). In addition, when considering the reuse and availability of published resources using intellectual property licenses, which facilitate their use, adaptation and free

distribution, the concept of Open Digital Educational Resource (ODER) is configured. In this context, our work aims at reflecting on those aspects to be taken into account during the ODER production process to guarantee access to them by all students, regardless of their abilities. Therefore, the objective is to be able to produce Open and Accessible Digital Educational Resources (OADER).

**Key Words:** accessibility. academic accessibility, AODER.

## Introducción

Boudeguer y Squella (2010) definen accesibilidad universal como “el conjunto de características que debe disponer un entorno urbano, edificación, producto, servicio o medio de comunicación para ser utilizado en condiciones de comodidad, seguridad, igualdad y autonomía por todas las personas”.

En Argentina, la Ley 24.521 (1995), de Educación Superior y su modificatoria, Ley 25.573 (2002), establecen que el Estado debe garantizar la accesibilidad al medio físico, servicios de interpretación y los apoyos técnicos necesarios y suficientes, para todas las personas. Esto incluye también la accesibilidad comunicacional y académica.

Asimismo, contar con materiales de estudio en formatos poco accesibles se considera como uno de los posibles obstáculos al referirnos a accesibilidad académica. La educación inclusiva pretende fomentar el acceso a una educación de calidad para todos los estudiantes, eliminando barreras y motivando su participación para lograr aprendizajes más significativos.

La universidad, como parte de la estructura educativa de nuestro país, debe promover acciones institucionales para eliminar posibles barreras, tanto de índole física, como comunicacional y/o académica (Boo Paradela, Fernández Agrafojo, & Mayán Santos, s/f) (Booth & Ainscow, 2015).

En este sentido, la producción y/o adaptación de materiales de estudio forma parte de las acciones orientadas a garantizar el derecho a estudiar, enseñar, investigar y trabajar en todos los ámbitos educativos. La utilización de TIC posibilita la generación de contenidos que puedan accederse de manera flexible y versátil. En este contexto, se torna relevante el concepto de digitalización, que se emplea para referirse al proceso de conversión de información en papel, como textos o imágenes, en un formato digital, configurando así el concepto de Recurso Digital (RD) como



cualquier elemento en formato digital que puede ser almacenado en un dispositivo electrónico y consultado de manera directa o a través de Internet. Si al momento del uso o elaboración de un RD, existe una intencionalidad educativa, es decir, apunta al logro de un objetivo de aprendizaje y responde a características didácticas apropiadas, se convierte en un Recurso Educativo Digital (RED) (Viano, Zuñiga y Rosas, 2020).

Por otra parte, la UNESCO, en su documento A Basic Guide To Open Educational Resources - OER, define como Recurso Educativo Abierto, a cualquier tipo de material educativo de dominio público o de licencia abierta, lo que permite utilizar, copiar, adaptar y volver a compartir contenidos de forma legal y libre, de acuerdo con las licencias Creative Common específicas (UNESCO, 2015). Considerando la posibilidad de reutilizar y disponer de un RED, resulta importante tener en cuenta el concepto de REA en formato digital, que utilice licencias de propiedad intelectual menos restrictivas para facilitar su uso, adaptación y distribución sin costo. En esta línea de pensamiento, los diferentes tipos de licencias Creative Common (CC), cumplen con dichas características. Entonces, al usar este tipo de licencias para la publicación de un RED, se configura el concepto de Recurso Educativo Digital Abierto (REDA)(Gomez Fontanills, 2010).

Por lo tanto, teniendo en cuenta que la definición de accesibilidad no solo se refiere a la forma de acceder y percibir la información, sino además poder comprenderla, es primordial entender que la tarea de digitalización de los materiales es el primero de los pasos en los que se puede trabajar para favorecer la accesibilidad. Sumado a este proceso de digitalización, se debe trabajar específicamente en el contenido, previendo un diseño que pueda ser comprendido por el mayor número posible de estudiantes. Se trata de pensar, desde el principio de la elaboración de un REDA, qué barreras se pueden eliminar para un correcto entendimiento del colectivo estudiantil.

Por tal motivo, el objetivo es lograr la producción de Recursos Educativos Digitales Abiertos y Accesibles (REDAA) (Viano, Zuñiga y Rosas, 2020).

Contemplando este panorama, luego de dos años de pandemia, la Facultad de Cs. Físico, Matemáticas y Naturales, lanzó la convocatoria para participar en el Programa de Diseño de Material Didáctico Digital para la Innovación Educativa, creado por OCD 10120. En este marco, se aprobó el proyecto: "Digitalización de contenidos para favorecer la accesibilidad académica en la educación superior", el cual produjo como resultado final la elaboración del e-Book denominado "Digitalización de contenidos para favorecer la Accesibilidad académica en la Educación Superior: sugerencias para su elaboración". Dicho e-book, se encuentra disponible para la consulta de docentes de diferentes niveles educativos o interesados en general.

En este trabajo nos centraremos en clarificar los aspectos vinculados a la generación de REDAA que contribuyen a la superación de los obstáculos de índole académico. Además, presentamos el e-Book publicado por NEU, mencionado anteriormente.

## **Desarrollo de la propuesta**

Todo acto educativo implica acciones comunicativas entre docente y estudiantes, quienes comparten información y la procesan para generar conocimiento. Las actividades que se desarrollan en el aula, necesitan contar con materiales educativos como pizarrón, libros y documentos impresos. Estos materiales actúan como mediadores en los procesos de enseñanza y de aprendizaje, con el objetivo de comunicar los contenidos y facilitar su comprensión y apropiación.

## **Recursos Educativos Digitales Abiertos (REDA)**

El concepto de Digitalización se utiliza para referirse a la conversión de información en papel, ya sea texto, imagen o sonido, a un formato que pueda ser almacenado en un dispositivo electrónico. Este proceso convierte la información en formato analógico, a información en formato digital. El

objetivo principal de la digitalización es mejorar el acceso a los materiales (Warkerly, 1992).

Existe gran variedad de material digitalizado, tales como: texto, imagen, audio, animación, video, grabación de voz e incluso elementos de software. Estos pueden almacenarse en cualquier dispositivo electrónico o en la nube, con el fin de poder acceder a los mismos, desde cualquier otro dispositivo electrónico, en forma directa o a través de Internet. A estos recursos se les conoce como Recursos Digitales (RD) (Viano, Zuñiga y Rosas, 2020).

En este sentido, las TIC brindan gran soporte para la tarea de digitalización y creación de RD. Existen herramientas que permiten generar contenido en diversos formatos: aplicaciones que convierten texto a audio, aplicaciones que convierten audio a texto o aplicaciones que permiten leer en voz alta textos digitales.

Específicamente, se pueden mencionar lectores de archivos PDF, como Acrobat y Foxit, que brindan la posibilidad de leer un documento en voz alta, como así también agregar comentarios y descripciones sobre determinados elementos de dicho documento, reproduciéndose auditivamente en el mismo orden en que el texto aparece, con posibilidad de configurar distintas características para la lectura: velocidad de reproducción, volumen del audio y tipos de voces.

Por otro lado, algunas aplicaciones permiten obtener la transcripción a texto, a partir de un archivo de audio almacenado en un dispositivo o generado a través del uso de un micrófono. En esta línea, Documentos de Google ofrece la posibilidad del dictado por voz, que posibilita transcribir lo dictado a través de un micrófono a un documento, el cual puede almacenarse y editarse posteriormente.

Ahora bien, cuando un RD se diseña con una intencionalidad educativa, apunta al logro de objetivos de aprendizaje y responde a

características didácticas apropiadas, comenzamos a hablar de Recursos Educativos Digitales (RED), que se desarrollan para informar sobre un tema, ayudar en la adquisición de un conocimiento, reforzar un aprendizaje, revertir una situación desfavorable, favorecer el desarrollo de una determinada competencia o evaluar conocimientos (García, 2010).

Por consiguiente, los RED son RD producidos con el fin de facilitar el desarrollo de actividades de aprendizaje. Un material didáctico es adecuado si ayuda al aprendizaje de contenidos conceptuales, a desarrollar habilidades procedimentales y a formar a la persona en actitudes o valores. A diferencia de los recursos que tienen un soporte tangible como libros, documentos impresos o fotografías, los RED constituyen nuevas formas de representación multimedial (imagen, sonido y video digital), para cuya lectura se requiere de un dispositivo electrónico (computadora, tablet, smartphone o notebook). Los RED poseen cualidades que los diferencian de los recursos educativos tradicionales. No es lo mismo leer un texto impreso cuyo discurso fluye en forma lineal, que leer un texto digital escrito en formato hipertextual, estructurado como una red de conexiones de bloques de información por los que el lector "puede navegar" eligiendo rutas de lectura personalizadas para ampliar las fuentes de información de acuerdo con sus intereses y necesidades.

Algunas ventajas de los RED:

Posibilitan una forma de motivar al estudiante a la lectura ofreciéndole nuevas formas de presentación multimedial.

Brindan la posibilidad de acercar al estudiante a la comprensión de procesos o situaciones complejas a las que no es posible tener acceso en el mundo real cercano. Utilizando simulaciones y laboratorios virtuales.

Favorecen el autoaprendizaje al ritmo del estudiante, dándole la oportunidad de acceder desde un dispositivo para visualizar los materiales de lectura y ejercitación cuantas veces lo requiera.

Por otra parte, la UNESCO, en su documento A Basic Guide To Open Educational Resources - OER, define como Recurso Educativo Abierto, a cualquier tipo de material educativo de dominio público o de licencia abierta, lo que permite utilizar, copiar, adaptar y volver a compartir contenidos de forma legal y libre, de acuerdo con las licencias Creative Commons específicas (UNESCO, 2015). Entonces, si al momento de desarrollar un RED, se ofrece la posibilidad de acceso abierto, los autores tienen la potestad de conceder una forma de licencia menos restrictiva que el Copyright, como lo son las licencias libres, abiertas o permisivas que permiten aplicar reservas sobre "algunos derechos", en contraposición a "todos los derechos" que caracteriza al copyright. Particularmente, las licencias Creative Commons se utilizan para otorgar públicamente el derecho de utilizar una publicación protegida por los derechos de autor. Mientras menos restricciones determine una licencia, mayores serán las libertades de utilizar y distribuir un contenido. En este contexto, la licencia Creative Commons otorgada es la condición legal que el autor impone sobre su recurso, tanto para su acceso, uso y modificación como para la adaptación de forma gratuita y pública.

Considerando la posibilidad de reutilizar y disponer de un RED, resulta importante tener en cuenta el concepto de REA pero en formato digital, que utilice licencias de propiedad intelectual adecuadas para facilitar su uso, adaptación y distribución sin costo. En esta línea de pensamiento, las licencias Creative Common (CC), cumplen con dichas características y al usarlas para la publicación de un RED, se configura el concepto de Recurso Educativo Digital Abierto (REDA) (Gomez Fontanills, 2010).

## **Recursos Educativos Digitales Abiertos y Accesibles (REDAA)**

Teniendo en cuenta la concepción de material accesible, que no solo se refiere a la forma de acceder y percibir a la información sino además de poder comprenderla, independientemente de las capacidades de las personas; en educación es primordial entender que la tarea de digitalización



de los materiales es el primero de los pasos en los que se puede trabajar para favorecer la accesibilidad. En este sentido, es cierto, que el disponer de contenido en formato digital beneficia a los estudiantes con discapacidad. Así, por ejemplo los estudiantes con baja visión o ciegos podrán usar lector de pantalla o magnificador, o aquellos estudiantes que tienen dificultad auditiva podrán usar subtítulos en los videos. Incluso, como se menciona anteriormente esta digitalización será favorable a todos los estudiantes con o sin discapacidad. Lo que se pretende a posteriori y como paso siguiente a la digitalización es trabajar específicamente en el contenido, previendo de que tenga un diseño que pueda ser comprendido por el mayor número de estudiantes posibles. Los lineamientos básicos del DUA se enfocan en esta premisa, ya que no se trata de adaptar contenidos a estudiantes con discapacidad sino pensar, desde la primera etapa de la elaboración, qué barreras se pueden eliminar en los recursos educativos para el correcto entendimiento del colectivo estudiantil. En este sentido y en particular, los recursos educativos deben diseñarse desde un principio, adaptándose a la diversidad. El diseño universal para el aprendizaje, es un enfoque gracias al cual los planes de estudios pueden reducir al mínimo las barreras y maximizar el aprendizaje de todos los estudiantes. Así, por universal nos referimos al plan de estudios que puede ser utilizado y comprendido por todos. Que en cada clase, cada alumno pueda adaptar sus conocimientos previos, sus puntos fuertes, sus necesidades y sus propios intereses. El currículum debe proporcionar auténticas oportunidades de aprendizaje para cada uno de sus estudiantes: para el reconocimiento, el "qué" del aprendizaje, para las habilidades y las estrategias, el "cómo" del aprendizaje y para la atención y la priorización, el "por qué" del aprendizaje. Pero todos los estudiantes son únicos y no sirve una única medida para todos. Un diseño universal está planteado para ser flexible y acomodarse a todo tipo de usuarios, con o sin discapacidad. Si se diseña pensando en los que están en los límites, el diseño será beneficioso para todos. La primera pregunta que debes hacerte es: ¿Cuál es mi objetivo? ¿Qué quiero que mis

estudiantes conozcan y cómo conseguir que estén motivados para ello? A partir de estas cuestiones, ¿qué barreras pueden interferir en los alumnos en la búsqueda de estos objetivos? Al aplicar los principios del DUA es posible minimizar estos obstáculos, por ejemplo: al mostrar la información de diferentes maneras, al permitir a los estudiantes involucrarse en las tareas de aprendizaje ofreciendo varias formas de motivar a los estudiantes para mantener su atención y que puedan demostrar lo que ellos saben de diferentes maneras (CAST, 2008).

De igual manera, la lectura fácil surge como una herramienta de comprensión lectora y de fomento de la lectura para atraer a personas que no tienen hábito de leer o que se han visto privadas de él.

Hay que señalar que la lectura fácil no es una solución universal, sino parcial. Sólo será válida para personas que tengan capacidad de lectoescritura. Si una persona no tiene esta capacidad, existen otros métodos: transmisión oral, a través de imágenes y pictogramas, lengua de signos, comunicación alternativa y aumentativa o braille. Siendo en este sentido la aplicación de DUA un complemento y soporte perfecto de la lectura fácil.

La aplicación de los criterios de legibilidad y comprensibilidad que se proponen en Lectura fácil está orientada puntualmente a mejorar la comprensión del contenido. Es decir, se puede diferenciar dos ideas en el propósito de su uso:

Adaptación lingüística de un texto que lo hace más fácil de leer que un texto medio (legibilidad).

Adaptación que permite una lectura y una comprensión más sencilla (comprensibilidad).

Los criterios de legibilidad tienen que ver con la forma o representación del contenido: estructura u organización, tipo y tamaño de fuente utilizada, interlineado, contraste de la letra sobre el fondo, alineación

del texto e imágenes descriptivas que sean significativas. Mientras que, la comprensibilidad tiene que ver con la sintaxis, gramática y semántica al escribir (Rubio Pulido, 2008).

## **Programa de Diseño de Material Didáctico Digital**

En Octubre del año 2020 la Facultad de Ciencias Físico, Matemáticas y Naturales (FCFMyN), a través de su Secretaría de Innovación y Desarrollo (SEINDE), convoca a la presentación de proyectos en el marco del Programa de Diseño de Material Didáctico Digital. Este Programa surgió como respuesta a la necesidad de institucionalizar, en el ámbito de la Facultad, mecanismos para incorporar y fortalecer materiales y herramientas para la enseñanza mediada por las tecnologías, donde éstas se constituyan en un complemento de la modalidad presencial.

En este contexto se propuso elaborar el ebook "Recurso Educativos Digitales Abiertos y Accesibles (REDAA): sugerencias para su elaboración" que integra conceptos sobre accesibilidad académica y lineamientos de buenas prácticas online, en el ámbito de la Educación Superior, en este sentido el aporte innovador de esta propuesta estaría dado al complementar y enriquecer la formación de docentes y futuros egresados de las carreras de formación docente de la FCFMyN.

Los contenidos del ebook fueron compilados a partir de los materiales desarrollado para el curso Digitalización de Contenidos para Favorecer la Accesibilidad Académica en la Educación Superior, con la experiencia adquirida durante el dictado del curso en el año 2019 y al finalizar el dictado durante el año 2020, se identificó la necesidad de proporcionar una guía online que estuviera disponible para su consulta, de manera permanente. lo cual se concretó en el marco de este Programa. El mismo se encuentra a disposición de las y los docentes de distintos niveles educativos a través del sitio de la Nueva Editorial Universitaria de la Universidad Nacional de San Luis en el enlace

<http://www.neu.unsl.edu.ar/wp-content/uploads/2022/07/REDAA-1.pdf>

Los materiales compilados corresponden a los cuatro módulos que se desarrollaron en el curso:

1. Recomendaciones de recursos y herramientas para la digitalización de contenidos.
2. Aportes y sugerencias útiles y concretas para promover Prácticas Educativas Abiertas Accesibles (PEAA).
3. Consideraciones generales que hacen a una buena práctica en las clases online.
4. Lineamientos principales sobre licencias libres que flexibilizan la legislación de derecho de autor actual.

## Conclusiones

La educación inclusiva pretende fomentar el acceso a una educación de calidad para todos los estudiantes, asegurando la eliminación de las barreras y motivando a la participación para aprendizajes significativos. El contexto de pandemia del año 2020 forzó a los docentes a digitalizar sus propios recursos educativos para cumplir con los objetivos propuestos para el proceso de enseñanza y aprendizaje durante el año lectivo. Sin embargo, esta digitalización, fue condición necesaria para el acceso a los recursos educativos pero no suficiente para garantizar que éstos fueran accesibles y comprensibles para el mayor número de estudiantes posible, eliminando barreras de aprendizaje y garantizando el derecho a la educación en equidad de condiciones. Por lo tanto, se hizo evidente la importancia de diseñar recursos educativos digitales y abiertos (disponibles con algún tipo de licencia abierta), que también tengan en cuenta criterios de accesibilidad. De esta manera, se configura el concepto de Recursos Educativos Digitales Abiertos y Accesibles (REDAA) para aumentar la

potencialidad de los REDA al diseñarlos y elaborarlos para ser accesibles a la mayor cantidad de estudiantes.

Una forma de conseguir REDAA, es pensar desde el principio en el diseño universal, al aplicar en su creación los criterios de DUA con la intención de lograr diferentes alternativas para acceder al aprendizaje considerando las distintas realidades de los colectivos estudiantiles. Por otro lado, también el concepto de Lectura fácil motiva al uso de un lenguaje claro, directo y sencillo en cualquier texto escrito de modo de hacerlo más accesible.

En este trabajo se pretende incentivar y señalar la importancia de diseñar y elaborar REDAA, que sirvan de base y ejemplo para mejorar la accesibilidad académica aportando a la inclusión de todas y todos los estudiantes, en pos de garantizar su derecho al acceso, permanencia y egreso en los distintos niveles del sistema educativo.

Finalmente, el rol docente presenta el desafío de construir un espacio donde las políticas educativas se concretan en prácticas pedagógicas diversificadas cuyos participantes, con o sin dificultades de aprendizaje, con altas capacidades o con características de distinto tipo (cognitivas, étnicoculturales o socioeconómicas, entre otras), puedan acceder al aprendizaje en un contexto de equidad.

## **Bibliografía / Webgrafía**

Adó, M., Lencina, P. y Rodríguez, M. (2020). Propuestas educativas formales y accesibles en UNNOBA. XV Congreso de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología. ISBN: 978-987-604-553-7 Pp: 119-128.



- Boo Paradela, F., Fernández Agrafojo D., y Mayán S. (s/f). Protocolos para la integración en la comunidad universitaria. Servicios de participación e integración universitaria. Universidad de Santiago de Compostela, España.
- Booth, T., y Ainscow, M. (2015). Guía para la Educación Inclusiva. Madrid, España: Organización de Estados Iberoamericanos.
- Bordón, P., De Oliveira Martins, S. y Reparaz, A. (2022). Políticas inclusivas de Educación Superior: contribuciones del CAAyD–AUGM –1a ed. – Santa Fe: Universidad Nacional del Litoral. Libro digital, PDF/A. ISBN 978–987–692–298–2.
- Boudeguer Simonetti, A. y Squella Fernandez, P. (2010). Manual de Accesibilidad Universal. Chile: Corporación Ciudad Accesible. Disponible en: [https://www.ciudadaccesible.cl/wp-content/uploads/2012/06/manual\\_accesibilidad\\_universal1.pdf](https://www.ciudadaccesible.cl/wp-content/uploads/2012/06/manual_accesibilidad_universal1.pdf)
- Cast (2008). Guía para el diseño universal del aprendizaje (DUA) Versión 1.0. Wakefield, MA: autor.
- Gallardo, G., & Morales, Y. (2011). Una universidad para el aprendizaje de todos. Orientaciones para el desarrollo de una docencia inclusiva en primeros años. Santiago, Chile: Pontificia Universidad Católica de Chile, Dirección de Asuntos Estudiantiles (DAE), Observatorio de Juventud Universitaria. Recuperado 03 agosto 2011 de: [http://vidauniversitaria.uc.cl/images//libro\\_observatorio\\_2011.pdf](http://vidauniversitaria.uc.cl/images//libro_observatorio_2011.pdf).
- Gomez Fontanills, D. (2010). Un vistazo a los derechos de autor y a las licencias abiertas. UOC. Disponible en: <http://multimedia.uoc.edu/blogs/dg/files/2013/02/Vistazo-Derechos-Licencias.pdf>

Grzona M. A. (2014) La Accesibilidad Educativa en las Aulas Inclusivas. Una mirada didáctica.  
<https://www.redalyc.org/pdf/658/65848281007.pdf>

Ley de Educación Superior N° 24521. Ministerio de Justicia y Derechos Humanos de la República Argentina, Buenos Aires, Argentina, 7 de agosto de 1995

Ley de Educación Superior N° 25573 (modificación de la Ley N° 24521). Ministerio de Justicia y Derechos Humanos de la República Argentina, Buenos Aires, Argentina, 30 de abril de 2002

Palacios, A. (2015). Cap. 2. En: Nueve conceptos claves para entender la Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad. Ed. Pontificia Universidad Católica del Perú.  
[www.idehpucp.edu.pe](http://www.idehpucp.edu.pe).

Re-Aprender.org.

<https://reaprender.org/openep/practicas-educativas-abiertas/>.

Consultado: 13/03/2019.

Rubio Pulido, M. (2008). Lectura fácil: un modelo de diseño para todos. Emtic Portal de innovación y tecnología de la educación de la Consejería de Educación y Empleo de la Junta de Extremadura. Mérida, España.

UNESCO. (2015). Recursos Educativos Abiertos. Disponible en <https://es.unesco.org/themes/tic-educacion/rea>

Universidad Nacional de la Plata (2013). Área de Accesibilidad de la Secretaría de Extensión Universitaria de la FCE, en colaboración con la Comisión Universitaria sobre Discapacidad (CUD) de la Universidad Nacional de La Plata (2013). Consideraciones generales para la inclusión de personas con discapacidad en la Universidad. La Plata, Bs As., Argentina.

- Viano, H., Zuñiga, M. & Rosas, M. (2020). Accesibilidad académica en la Educación Superior. Docencia en línea en contexto de pandemia por COVID-19, Revista TEyET, n.º 28, p. e27, abr. 2021.
- Walker, S. (2016). El trabajo docente en la universidad: condiciones, dimensiones y tensiones. Perfiles Educativos, vol. XXXVIII, núm. 153, julio-septiembre, 2016, pp. 105-119. Universidad Nacional Autónoma de México. D.F., México.
- Warkerly, John F. (1992). Diseño Digital. Principios y Prácticas. Prentice-Hall Hispanoamericana, S.A. 1992. ISBN: 968-880-244-1

# TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN ENFERMERÍA. INNOVACIÓN Y ENSEÑANZA

*Ivana Aguilera*

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

Facultad de Ciencias Humanas  
Universidad Nacional de Río Cuarto

*"Creación de contenidos y flipped learning: un binomio necesario para la educación del nuevo milenio" (Belmonte, 2014)*

## Resumen

### **Tecnologías de la información en Enfermería. Innovación y Enseñanza.**

La educación superior tiene un rol fundamental, porque constituye una herramienta rápida y eficaz para la adquisición de nuevas competencias, y ha detectado que son necesarias para enfrentar el mundo laboral. Esto ha dado origen a una nueva forma de enseñanza: la utilización de estrategias como la del aula invertida. Esto ha logrado impulsar el desarrollo de las aptitudes en función de un estudiante práctico, seguro y eficaz de acuerdo a un contexto moderno demandante y globalizado en las Ciencias de la salud. En este contexto de la Globalización, en que la tecnología en interacción con la salud tienen un rol fundamental, la docencia genera espacios donde la innovación educativa es el motor que impulsa una capacidad para dar respuesta, para que se desarrollen capacidades y potencialidades dirigidas para mejorar las prácticas educativas.

**Palabras Claves:** TIC, innovación, enseñanza

## Abstract

DC - Número 11 - Vol 6 - 2023

<http://docentesconectados.unsl.edu.ar/index.php/dc/index>

ISSN 2618-2912



## **Information technologies in Nursing. Innovation and Teaching.**

Higher education has a fundamental role, because it constitutes a fast and effective tool for the acquisition of new skills, and it has detected that these skills are necessary to face the world of work. This has given rise to a new form of teaching: the use of strategies such as the inverted classroom. This has promoted the development of skills based on a practical, safe and effective student according to a demanding and globalized modern context in the Health Sciences. In this context of Globalization, in which technology in interaction with health have a fundamental role, teaching generates spaces where educational innovation is the engine to respond, so that capacities and potentialities are developed with the aim of improving educational practices.

**Keywords:** ICT, innovation, teaching



### **Contextualización de la experiencia innovadora**

La experiencia se sitúa en la asignatura Seminario sobre uso de las TIC, en la carrera Licenciatura en Enfermería, del Departamento Escuela de Enfermería de la Facultad de Ciencias Humanas de la Universidad Nacional de Río Cuarto (UNRC), en la cual los estudiantes reciben una formación centrada en el proceso tecnológico y comprometido socialmente con la actividad que realizan, participando en la gestión y en la atención de la salud, ejecutando procedimientos técnicos específicos en el área y desarrollando competencias en lo referido a la promoción de la salud.

Las prácticas educativas se implementan en el segundo cuatrimestre del cuarto año de la carrera, en el Seminario optativo sobre uso de las TIC. (Cód. 129), con una asignación horaria total de 50 horas, cuyos destinatarios son 80 estudiantes.

En la presente experiencia se pretende visibilizar el impacto que tienen las tecnologías y el empleo de la clase invertida en los entornos de aprendizaje.

Es importante destacar la formación y apertura que se brinda a los docentes la Secretaría Académica de la UNRC, en el área educación a distancia y tecnología educativa a través de talleres sobre tecnologías digitales realizando aportes para el desarrollo de clases invertidas.

Es necesario señalar los fundamentos teóricos de la Integración de las TIC que están transformando nuestra vida personal y profesional, modificando las formas de acceso al conocimiento y de aprendizaje, los modos de comunicación y la manera de relacionarnos, a tal punto que la generación, procesamiento y transmisión de información se está convirtiendo en factor de poder y productividad en la "sociedad informacional" (Castells, 1997).

La productividad y la competitividad dependen cada vez más de la capacidad de generar y aplicar la información basada en el conocimiento, lo que favorece el proceso de enseñanza aprendizaje.

Los cambios en los modos de entender los procesos de enseñanza y aprendizaje configuran un nuevo paradigma de formación. Como señala Reigeluth (2000) nuestra definición de educación tiene que incluir lo que algunos teóricos cognitivos definen como "construcción", el proceso para ayudar a los alumnos a elaborar sus propios conocimientos. "La educación debe definirse de un modo más amplio como todo aquello que se hace para facilitar un conocimiento lleno de significado." (p. 30).

En el concepto de "construcción" confluye toda una nueva visión del aprendizaje y una manera diferente de comprender la producción de conocimientos. Este concepto tiene consecuencias en la organización del proceso pedagógico, en los roles de profesores y estudiantes y en las características y funciones de los medios y recursos para el aprendizaje.

## **La propuesta y el desafío de generar escenarios para la innovación**

La incorporación de las TIC a la carrera Licenciatura en Enfermería, se proyecta desde en un escenario con planificación flexible, donde la clase invertida tiene un papel principal en el aula, en el que la planificación se sustenta en la necesidad de una nueva definición de roles tanto para los estudiantes como para el docente.

En los últimos años, ha tomado prestigio el aprendizaje invertido y su utilización ha incrementado considerablemente. Este tiene un enfoque pedagógico que transforma la dinámica del aula. Se desarrolla un ambiente interactivo donde el profesor guía a los estudiantes mientras aplican conceptos y se involucran en su propio aprendizaje de manera activa dentro

del aula. Este tipo de estrategia implica un cambio hacia una cultura de aprendizaje centrada en el estudiante. (Vidal Ledo, 2014)

Se planificaron las actividades teniendo en cuenta los elementos claves del aprendizaje invertido: los ambientes flexibles, la cultura de aprendizaje, el contenido intencional y la capacitación docente.

Para realizar clases con un modelo de aula invertida, es necesario utilizar herramientas que faciliten el intercambio de información entre el docente y los estudiantes tanto dentro como fuera del aula, y para el desarrollo o preparación previa de las clases. En este sentido, el uso de las TIC representa una excelente oportunidad, que favorece además el desarrollo de habilidades digitales necesarias para la sociedad del conocimiento (Martínez, Esquivel y Castillo, 2014).

Se planificaron actividades áulicas presenciales para trabajar el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico y reflexivo (como aplicar, analizar, evaluar y crear) y para las actividades en el aula virtual de la plataforma institucional Entorno Virtual Educativo Libre Argentino (EVELIA) las habilidades de analizar y de comprender, retomando las actividades mediante debates en los cuales fue necesario haber trabajado la temática para que pudieran participar y de esta manera construir colaborativamente el aprendizaje significativo.

Se involucró a los estudiantes comunicando, la estrategia a utilizar y como se implementaría, fue importante que conocieran previamente las condiciones, que percibieran que son imprescindibles en la actividad propuesta y que su opinión es importante, pensé que de esta manera tendrían mayor aceptación al cambio de estrategia y que de esta manera su buena predisposición para trabajar.

Se realizó un exhaustivo análisis de las fortalezas que tenía la planificación, donde la virtualidad facilitaría la optimización de los tiempos académicos, a través de ella se pudo observar quien realizó las actividades

propuestas y realizar una devolución a cada estudiante en la plataforma utilizada.

La riqueza de la innovación fueron las producciones realizadas por los estudiantes, donde la modalidad virtual favoreció la participación de aquellos que presentan dificultades para expresarse en el aula frente a los docentes y estudiantes. Como así también favoreció la utilización de herramientas y de recursos multimediales que se encuentran disponibles en la Web, donde el estudiante no necesariamente debe estar sentado en el aula para aprender, sino que él mismo decide en qué momento y lugar prefiera revisar las lecciones y realizar las actividades propuestas, lo que fue motivador en el proceso.

Se ha percibido una mejor satisfacción personal en la tarea docente, el buen rendimiento de los trabajos socializados y una muy buena relación con los estudiantes.

Además, se tuvo en cuenta las debilidades que se podían presentar, una de ellas era la conectividad a internet en los hogares y de dispositivos electrónicos (computadoras personales, teléfono móvil, tablet, etc.) que no se encuentran disponibles para todos. Teniendo en cuenta estos motivos, la propuesta fue, que podrían utilizar el aula de informática de la Escuela de Enfermería, aquellos alumnos que no contaran con los recursos para las actividades.

La clase invertida requiere que el estudiante realice una lectura previa de los materiales bibliográficos, que se encontraban disponibles en la plataforma institucional, dentro del aula virtual EVELIA de la asignatura antes de llevar a cabo una actividad. En ese contexto, algunos estudiantes, de no haber cumplido con las tareas iniciales, no tendrían los conocimientos previos necesarios para comprender las consignas propuestas y ejecutar las actividades virtuales.

Se necesita conocer sobre la dinámica de la clase invertida por parte del docente y sobre los recursos tecnológicos, ya que es el encargado del diseño y planificación de la clase. Es necesario mayor dedicación y tiempo por parte del docente, pero también es mayor la motivación al momento de planificar las actividades.

El primer desafío fue en el comienzo de la planificación donde se tuvo que pensar en los entornos de aprendizaje para generar condiciones favorables para el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje. En ese sentido, se pensó en los materiales que debían estar digitalizados en el aula virtual, la organización, las pautas de comportamiento, los roles de los participantes y claramente definidas las actividades que se realizarían.

El aula invertida para un aprendizaje invertido, consiste en asignar a los estudiantes textos, videos o contenidos adicionales para analizar fuera de clase. En este caso el tiempo en el aula no implica necesariamente un cambio en la dinámica de la clase, por tanto, puede o no llevar a un aprendizaje invertido. (Flores Lacorte, 2015)

En el momento del cursado, mediante la utilización de estas nuevas herramientas, los estudiantes, lograron alcanzar mayor autonomía y responsabilidad en el proceso de aprendizaje, lo que motivó al grupo en general, en el que el docente modificó su rol clásico de única fuente de conocimiento.

En el aula convivieron varias generaciones, esto generó incertidumbre, tensiones y temores; realidad que obliga a una readecuación creativa del aula (Lugo, 2008). Se hace necesario comprender que las TIC no son sólo herramientas complejas, sino que constituyen nuevas conversaciones, estéticas, narrativas, vínculos relacionales, modalidades de construir identidades y perspectivas sobre el mundo. En el siglo XXI es indispensable saber utilizar tecnologías (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, 2011), que los estudiantes se apropien de los usos



y así puedan participar activamente en la sociedad e insertarse en el mercado laboral.

La introducción de las TIC en las aulas pone en evidencia la necesidad de una nueva definición de roles, especialmente, para los estudiantes y docentes. Los primeros, por conocer estas nuevas herramientas, pueden adquirir mayor autonomía y responsabilidad en el proceso de aprendizaje, lo que obliga al docente a salir de su rol clásico como única fuente de conocimiento. Esto genera incertidumbres, tensiones y temores; realidad que obliga a una readecuación creativa de la institución escolar (Lugo, 2008).

Es clave comprender que las TIC no son sólo herramientas complejas, sino que constituyen sobre todo nuevas conversaciones, estéticas, narrativas, vínculos relacionales, modalidades de construir identidades y perspectivas sobre el mundo. Una de las consecuencias de ello es que cuando una persona queda excluida del acceso y uso de las TIC, se pierde formas de ser y estar en el mundo, y el resto de la humanidad también pierde esos aportes. En el siglo XXI es indispensable saber utilizar tecnologías (OECD, 2011), que los estudiantes se apropien de los usos y así puedan participar activamente en la sociedad e insertarse en el mercado laboral. En varios países de la región ya se habla del acceso a tecnología y conectividad como un derecho asociado a un bien básico.

Como trabajo de cierre del Seminario se propuso a los estudiantes, realizar una actividad cuya temática abordara las TIC, la Salud y la disciplina Enfermera, en el que ellos deberían seleccionar la plataforma que más se adecuara a lo que deseaban transmitir, se les brindó una amplia gama de plataformas gratuitas con los enlaces correspondientes para que pudieran acceder fácilmente, y a los que presentaran dificultades se les orientó en clase de consulta, para que logaran el objetivo.

En el último encuentro se socializaron las producciones y el motivo de elección de las plataformas utilizadas, en una plataforma Padlet una galería con los trabajos. <https://padlet.com/ivanabelenaguilera/p4nnutav1ufb>

### **Valoraciones compartidas en torno a la experiencia**

En la experiencia del último encuentro en el aula, se visibilizó lo valioso de pensar en una planificación que favorezca el aprendizaje significativo en los estudiantes.

En el aula virtual se generó una actividad denominada: "*Reflexiones acerca del Seminario sobre uso de las TIC*", para que los estudiantes tuvieran la posibilidad hacer una crítica constructiva acerca de la planificación y desarrollo del seminario, incluyendo actividades áulicas, como así también de las diferentes herramientas sugeridas para su realización y del material compartido en el aula, de manera individual.

Se puso énfasis en la importancia de la crítica constructiva, lo que me permitirá crecer como persona y como docente pudiendo mejorar las prácticas.

Con respecto a las estrategias pedagógicas y a los entornos de aprendizaje se ha podido visibilizar, que las actividades desarrolladas por los estudiantes, estimularon las prácticas reflexivas, induciendo a los actores a indagar de modo intencional y sistemático en el empleo de herramientas tecnológicas como potenciadoras en esa construcción.

Considerando las reflexiones de los estudiantes, se recuperó algunas de las expresiones que ejemplifican las representaciones que los estudiantes sostienen acerca de la experiencia innovadora, a continuaciones algunas de ellas:

*"Innovar es la manera de motivar al estudiante y utilizar otras herramientas de aprendizaje y trabajo es muy enriquecedor para nuestra formación".*

*"Que las TIC y la clase invertida formen parte del proceso de enseñanza-aprendizaje fue beneficioso ya que, a través de la modalidad del seminario, nos permitió nuevas formas de comunicación, experiencias que fomentaron la construcción de conocimiento, interacción, desarrollar la creatividad, entre otros"*

*"Me pareció una materia interesante y necesaria, más en nuestros días que la tecnología y lo que nos ofrece está al alcance de todos,...debería incluirse y utilizarlo más, por ejemplo ver videos y comentar acerca de ellos es mucho más entretenido que leer miles de apuntes..., innovar es la manera de motivar al estudiante y utilizar otras herramientas de aprendizaje y trabajo es muy enriquecedor para nuestra formación"*

*"Puedo destacar que fue una asignatura dinámica y desestructurada, saliendo de lo rutinario y monótono lo cual hizo que el cuatrimestre sea mucho más llevadero y flexible, esto lo considero una gran ventaja principalmente para aquellas personas que además de estar cursando la Licenciatura también trabajan o tienen otras actividades fuera del horario académico"*

Es importante recalcar que este modelo de instrucción no consiste en un cambio tecnológico, únicamente aprovecha las nuevas tecnologías para ofrecer más opciones de contenidos a los estudiantes y, lo más importante, redefine el tiempo de clase como un ambiente centrado en el estudiante (Bergmann y Sams, 2013, p. 17).

En la propuesta innovadora, se intentó promover permanentemente, la actividad grupal como metodología facilitadora de la comunicación y la construcción intersubjetivas de los estudiantes; entendiendo que, las diversas concepciones previas y las distintas interpretaciones, puestas en discusión, fortalecen los aprendizajes más profundos en disciplinas como "Enfermería" que son centrales en la formación profesional del estudiante.

Las TIC se constituyen en herramientas de mucha utilidad para el proceso de enseñanza aprendizaje, razón por la cual su incorporación ha generado profundas transformaciones en la educación. Estas por si mismas no desarrollan el pensamiento crítico, reflexivo y creativo de los estudiantes, dependerá del cómo, para qué, por qué y cuándo utilizarlas en el aula.

### **Bibliografía/Webgrafía**

- Belmonte, Jesús López, et al. "Creación de contenidos y flipped learning: un binomio necesario para la educación del nuevo milenio." Revista española de pedagogía 77.274 (2019): 535-555.
- Bergmann, J., Sams, A. (2012). Voltea tu aprendizaje. Sociedad Internacional de Tecnología en Educación.
- Carretero Mario. Constructivismo, una óptica para enseñar? Constructivismo y Educación. Zaragoza. España: Editorial Luis Vives; 1993.
- Castells, M. (1997). La Sociedad Red (La Era de la Información; T.1). 2ª edición. Madrid: Alianza.
- Martínez Olivera W, Esquivel Gámez I, Martínez Castillo J. Aula invertida o Modelo invertido de aprendizaje: Origen, sustento e implicaciones. [Sitio en Internet]. 2013 [citado 14 Dic 2015].
- Organización para la Cooperación Económica y el Desarrollo. OECD (2011), La educación de un vistazo 2011: <http://dx.doi.org/10.1787/eag-2011-en>
- Quiroga A. Observatorio de Educación. Definición de Aula Invertida. [Sitio en Internet]. Politécnico Gran Colombiano. 11 Abr 2014. [Citado 17 Dic 2015]. Disponible en: <http://crear.poligran.edu.co/?p=1177>
- Educación Médica Superior. 2016; 30(3): 688

Reigeluth, Ch. M. (2000). ¿En qué consiste la teoría de diseño educativo y cómo se está transformando? En Reigeluth, Ch. M. (Ed.). Diseño de la instrucción. Teorías y Modelos, pp. 15-40. Madrid: Santillana.

Reporte Edu Trends. 2014. Aprendizaje invertido. Observatorio de innovación educativa 12 del Tecnológico de Monterrey. [http://eduteka.icesi.edu.co/articulos\\_edutrens-aprendizaje-invertido](http://eduteka.icesi.edu.co/articulos_edutrens-aprendizaje-invertido).

Rivera N, Nolla N, Nogueira M. Enfoque Sistémico del proceso Enseñanza Aprendizaje. Universidad Virtual de Salud. Supercurso Infomed. Portal de Salud de Cuba. 2012-2013. Disponible en: [http://www.uvs.sld.cu/supercurso\\_7](http://www.uvs.sld.cu/supercurso_7).

Vidal Ledo MJ, Martínez Hernández G, Nolla Cao N, Vialart Vidal MN. Búsqueda Temática Digital: Entornos personales de Aprendizaje. Rev. Educación Médica Superior. Oct-Dic 2014 [citado 17 Dic 2015]; 29(4). Disponible en: <http://ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/726>

## DISLEXIA Y DISPONIBILIDAD DOCENTE

*Esp. María de los Ángeles Abraham*

*maria.angeles.abraham@gmail.com*

*Eliana Caballero Rivero*

*ecaballeroriveros@gmail.com*

*Facultad de Psicología. Universidad Nacional de San Luis.*

### Resumen

La presente producción escrita pretende dar cuenta de la vinculación entre el conocimiento y su apropiación por parte de los docentes; en relación con la accesibilidad académica de aprendientes diagnosticados con dislexia. Es posible pensar que el ingreso a la vida escolar sea como un posible escenario óptimo para el reconocimiento de la sintomatología disléxica por tratarse del momento evolutivo en que comienzan a surgir manifestaciones e indicios de la presencia de la dislexia. Considerando a la socialización secundaria como el ingreso a la vida escolar, y con ella el encuentro con los enseñantes que ejercen la docencia en instituciones educativas, se contextualiza de esta manera el centro de la presente investigación. Tenemos en cuenta en este trabajo a los docentes y la dislexia, y entre ellos, las posibilidades de la accesibilidad académica, entendiendo la dislexia como una entidad que se hace visible durante procesos de aprendizajes en la escolarización. Consideramos la accesibilidad"... como el grado en que todas las personas pueden utilizar un objeto, visitar un lugar, acceder a un servicio independientemente de sus capacidades técnicas, cognitivas, o físicas. Dentro de este grupo se incluyen a personas con discapacidad mental, discapacidad física, discapacidad sensorial, también a personas lesionadas momentáneamente y a personas que utilizan otro idioma..."

(Misischia, 2018, P 9,10). Resulta necesario realizar una aproximación, e indagar el conocimiento con respecto a la accesibilidad académica que tienen los docentes de nivel primario de la provincia de San Luis. Esto se lleva a cabo a través de encuestas web y de la implementación de dispositivos creados a tal fin a través de la realización de talleres docentes. Procuramos acercar y encauzar la dislexia y la disponibilidad de docentes desde la accesibilidad académica.

**Palabras clave:** Dislexia, disponibilidad, accesibilidad académica.

## **Abstract**

### **Dyslexia and teacher availability**

This written production aims to account for the link between knowledge and its appropriation by teachers in relation with the academic accessibility of learners diagnosed with dyslexia. It is possible to think about entering school life as a possible optimal scenario for the recognition of dyslexic symptoms because it is the evolutionary moment in which manifestations and indications of the presence of dyslexia begin to emerge. Considering secondary socialization as the entrance to school life, and with this, the contact with teachers who teach in educational institutions, the center of the present investigation is contextualized in this way: teachers and dyslexia, and between them, the possibilities of academic accessibility. Dyslexia is understood as an entity that becomes visible during learning processes in schooling. We consider accessibility "...as the degree to which all people can use an object, visit a place, access a service regardless of their technical, cognitive, or physical abilities. This group includes people with mental disabilities, physical disabilities, sensory disabilities, as well as temporarily injured people and people who use another language..." (Misischia, 2018, P 9,10). It is necessary to make an approximation, and investigate academic accessibility that primary level teachers in the province of San Luis have. This is carried out through web surveys and the



implementation of devices created for this purpose through teaching workshops. We approach and prosecute dyslexia and teacher availability from academic accessibility.

¿Quién dice que hay una sola forma de aprehender?

Bienvenidos a este espacio de circulación del conocimiento, que fluyen desde las diferentes áreas académicas. Desde nuestro lugar nos hemos dispuesto a investigar y conocer cuáles son aquellas condiciones internas de los docentes de los docentes de nivel primario de la ciudad de San Luis, como objeto de estudio de nuestra investigación, desde el cual se desprende y posibilita como propósito de estudio; dar cuenta cuál es la relación que sostiene/n con el conocimiento de la dislexia.

A continuación, los invitamos a compartir y apreciar el siguiente enlace de un video de YouTube, protagonizado por una aprendiente de nuestra ciudad en pleno proceso de escolarización.

(Marquevich, 2020)

Desde su relato nos muestra las instancias anteriores y posteriores a la aparición de su diagnóstico, nos enseña de qué manera una niña transita su escolaridad con la condición disléxica.

Es posible detenernos a pensar cuáles fueron sus pensamientos, sus sensaciones y sus sentires. De cuanto es el esfuerzo y las maniobras emocionales que llega a realizar por su condición dislexia.

Podemos recordar y repensar a los aprendientes con el que compartimos cada jornada y lo que sucede en ese devenir.. ¿Cuánto de ellos nos evocan a nuestros comienzos en la educación?

Situaciones áulicas y personales nos invitan a repensar y reencontrarnos con nuestros discursos escolares antiguos y actuales. Que en el diario ejercicio van quedando camuflados entre los apuros ministeriales y el apuro de la cotidianidad tal como en la velocidad de la virtualidad.

¿Ahora, podemos detenernos a pensar los siguientes enunciados? Deben ser leídos individualmente, por cada uno de ustedes, a

su manera propia y en sus ritmos. Así poder sentir e identificar sus con sus tonos, sus entonaciones, sus propias voces. Internas y externas, donde el pensamiento nos hable y sin estar apurados poder escucharlo. Detengámonos por favor;

- Como exactos son los números
- Que uno nace y luego muere. Y este cuento se ha acaba' o.
- De abajo arriba y arriba abajo.

¿Es posible pensar desde distintas epistemologías? ¿Desde distintas ideologías? ¿Desde distintas ópticas? ¿Desde distintos posicionamientos? claro que sí! Desde cada uno de nosotros va a depender y claro que si es posible! Y entonces... ¿De qué va a depender?

Dependerá desde nuestros depende...o sea, desde nuestros roles. Desde nuestro ser docente, situándonos como formadores, ¿ipensamos a la dislexia!? ¿La aceptamos? ¿La entendemos? ¿Nos aproximamos a ella?

Si bien la dislexia es reconocida como una condición, también se la reconoce como un trastorno, como entidad o bien como una dificultad...y si es posible, porque Depende desde donde nos posicionemos. ¡Y que nunca deje de depender!

En este depender del depende, podemos disponernos a escuchar, a bailar, a cantar, podemos movernos y sentirnos al escuchar el siguiente link, dispongamos nos, a escuchar y a escucharnos. <https://www.youtube.com/watch?v=dgf5QlcyTFY>

Luego de este gran movimiento...reflexionemos; ¿cómo me reconozco como docente de un aprendiente diagnosticado con dislexia?

En esta investigación concebimos a la Dislexia como una Entidad que se hace visible durante los procesos de aprendizajes de la escolarización, en la escolarización temprana donde aparecen ciertos indicios que conllevan a la posibilidad diagnóstica temprana. Es válido

aclarar que mantenemos comunión con la concepción de la Accesibilidad y el ejercicio pleno de la misma.

Comprendiendo a la accesibilidad como el grado en que todas las personas pueden utilizar un objeto, visitar un lugar, acceder a un servicio independientemente de sus capacidades técnicas, cognitivas, o físicas. Dentro de este grupo se incluyen a personas con discapacidad mental, discapacidad física, discapacidad sensorial, también a personas lesionadas momentáneamente y a personas que utilizan otro idioma...” (Mischia, 2018, P 9,10)

Razón por la cual a partir de nuestra investigación también incluyen a toda persona que se diagnostica con dislexia, es así como se reconoce como una entidad.

Depende de según como se mire depende...el ser docente depende de sus recursos internos, de su mirar, de su sentir, de sus configuraciones, de su compromiso, de su Disponibilidad para todos y cada uno de sus aprendientes. El capital valioso del docente en construcción es el buen uso de las nuevas tecnologías, las TIC son modalidades alternativas de transmisión de conocimientos y herramientas evaluativas. La oralidad, apoyos visuales, nuevos criterios de comprensibilidad, dictado de voz entre otros, son válidos, existen y son parte esencial de la nueva educación. Más allá de la presencia o no de diagnósticos en sus aprendientes, el docente debe evolucionar, debe dar la posibilidad a la innovación y solo será posible cuando la disponibilidad sea cierta.

Tras nuestro recorrido en la investigación científica podemos concluir que existen indicios que aparecieron en temprana edad y que tienden a confundirse con el desarrollo evolutivo esperado del psicodesarrollo, solo va a hacer posible diferenciar indicios de signos de alarma bajo el preciso registro del docente, particular e individual de cada aprendiente a lo largo del ciclo escolar, en ese escenario es donde será posible realizar derivación diagnóstica.

Es así que la disponibilidad no es solo estar ahí para el otro, cuando hablamos de disponibilidad docente es más allá de una disponibilidad emocional del encuentro con otro, no solo depende desde lo emocional sino también poder concebir la idea y el convencimiento de que la existencia de la flexibilidad, la existencia de la accesibilidad, las existencias de la diversidad confluyan en la valorización de todas y cada una de ellas. Que nosotros como docentes debemos evolucionar, comprenderla, aprehenderlas, incorporálas, valorarlas para que así la nueva educación si exista si sea válida si sea saludable y si sea respetable. ¡Por MÁS ACCESIBILIDAD ACADÉMICA!

### **Bibliografía / Webgrafía**

Borsani, M. J. (2011). *Construir un aula inclusiva. Estrategias e intervenciones*. Buenos Aires, Argentina: Paidós.

Fernández, A. (2007). *Los idiomas del aprendiente Análisis de modalidades de enseñanza en familias, escuelas y medios*. Buenos Aires. Argentina: Nueva Visión.

Marquevich, C. (12 de JUNIO de 2020). *FACEBOOK RED SOCIAL* . Obtenido de <https://www.facebook.com/cecilia.marquevich/videos/3254008634643478/Dislexia>

Pearson. (2017). *Dislexia. Una forma diferente de leer*. Buenos Aires. Argentina. : Paidós.

Rello, L. (2019). *Rello, L. (2019) Supera la Dislexia. Una experiencia personal a través de la investigación. Buenos Aires. Argentina. Paidós*. Buenos Aires. Argentina: Paidós.

Unidas, A. G. (DICIEMBRE de 2006). *Ley N°26.318 de aprobación de la Convención sobre los Derechos de las personas con discapacidad y su protocolo facultativo.*

# MURO PEDAGÓGICO INTERACTIVO PREESCOLAR PARA ATENCIÓN VIRTUAL: REA UTILIZADO DURANTE EL CONFINAMIENTO

*Tania Lizbeth Navarro González*

[a2093030269@alumnos.uat.edu.mx](mailto:a2093030269@alumnos.uat.edu.mx)

*Nali Borrego Ramírez*

[nborrego@docentes.uat.edu.mx](mailto:nborrego@docentes.uat.edu.mx)

*Marcia Leticia Ruiz Cansino*

[mruizc@docentes.uat.edu.mx](mailto:mruizc@docentes.uat.edu.mx)

Universidad Autónoma de Tamaulipas

## Resumen

Los resultados que aquí se presentan corresponden a un estudio realizado por los alumnos de 4º curso de la Licenciatura en Desarrollo y Bienestar Infantil en la asignatura Recursos Tecnológicos en Educación Infantil, en el que se estudió la participación de los niños de entre 2 y 5 años en actividades de apoyo en el hogar debido al internamiento por COVID 19. Se estudió el recurso educativo abierto Padlet, encontrando que facilita actividades pedagógicas de apoyo a las áreas de trabajo sensorial, lenguaje, coordinación y matemáticas,. Se logró trabajar la misma cantidad de conceptos que se alcanza en la modalidad presencial, el primer proceso implicó que el niño nombrará conceptos, el segundo que los reconociera, el tercero que los pronunciará, el cuarto y el quinto que los manipulara y los valorará en la medida de lo posible. Por supuesto, si el niño no entendía, se volvía a intentar al día siguiente o cuando vuelva a mostrar interés por el material. El total de la población participante mostró un 100% de motivación y, según ellos, querían participar en más "pequeños juegos". Al



ser la educación preescolar el contexto estudiado en el que los profesores encontraron más dificultades para realizar sus actividades virtuales, el recurso educativo abierto basado en un muro interactivo representa una opción para realizar las actividades escolares de forma sincrónica con un apoyo menos denso para los padres, de modo que el aprendizaje de los alumnos depende enteramente del profesor evitando la sobrecarga familiar.

### **Palabras clave**

Muro pedagógico, REA, educación infantil, confinamiento.

### **Abstract**

The results presented here correspond to a study conducted by students in the 4th year of the Bachelor's Degree in Child Development and Welfare in the subject Technological Resources in Early Childhood Education. In this work, the participation of children between 2 and 5 years of age in homework activities due to COVID 19 confinement was studied. The Open Educational Resource (OER) Padlet was studied. It was discovered that it facilitates pedagogical activities to support the areas of sensory work, language, coordination and mathematics. We could work on the same amount of concepts as achieved in face-to-face mode. The first process involved the child naming concepts, the second one involved the child recognizing them, the third one involved the child pronouncing them and the fourth and fifth ones involved the child manipulating and evaluating them to the best of his/her abilities. Certainly, if the child did not understand, we would try again the next day or when they showed interest in the material again. The total population of participants showed 100% motivation and expressed their desire to participate in more "little games". As preschool education was the studied context in which teachers encountered the most difficulties in conducting their virtual activities, the open educational resource based on an interactive wall represents an option to carry out school activities synchronously with less burden on parents. In

this way, students' learning depends entirely on the teacher, avoiding family overload.

**Key words**

Pedagogical wall, OER, early childhood education, confinement

## Introducción

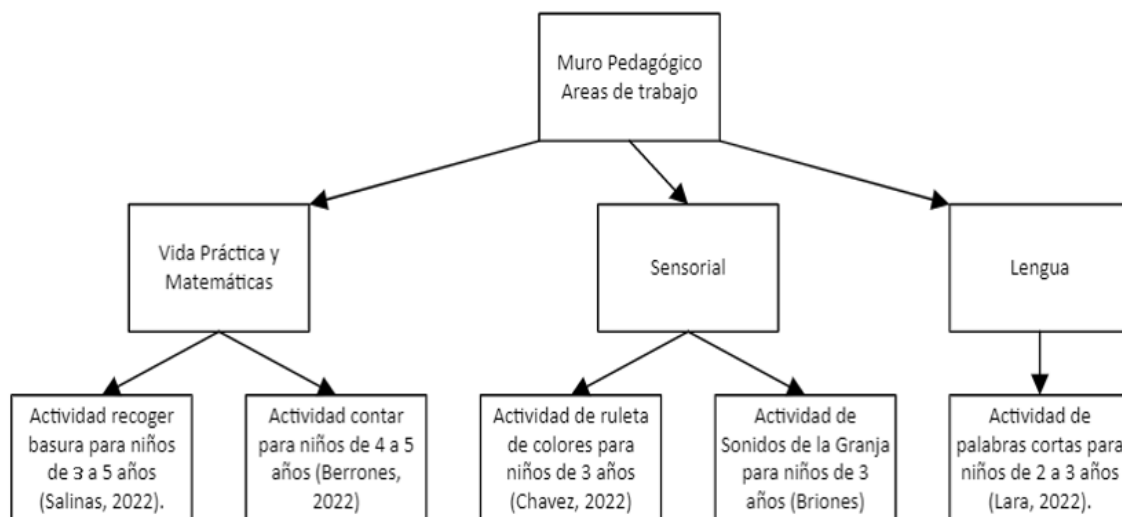
Los dispositivos más utilizados en preescolar son el teléfono móvil, la televisión y la tableta (Domínguez, Guzmán y Martínez, 2019). Los niños son los más entusiastas en la adopción de tecnologías novedosas, cuando aún no han desarrollado una función cerebral ejecutiva de autorregulación (Media y Rideout, 2013). También aparece en este contexto la generosidad, "inclinación o propensión del ánimo a anteponer lo justo a lo útil y al interés", valor que subyace en los Recursos Educativos Abiertos (Hernández et. al., 2011). Sin embargo, el acceso digital se ha convertido en una línea divisoria, ya que millones de niños que podrían beneficiarse más de la tecnología digital no pueden aprovecharla (Unicef, 2019). Para acercar este tipo de recursos tecnológicos a los niños, se realizó un estudio cuyos efectos se ilustran a continuación.

Los resultados corresponden a un estudio realizado por los alumnos de 4º curso de la Licenciatura en Desarrollo y Bienestar Infantil en la asignatura Recursos Tecnológicos en Educación Infantil, en el que se estudió la participación de los niños de entre 2 y 5 años en actividades de apoyo en el hogar debido al confinamiento por COVID 19. Se utilizaron Recursos Educativos Abiertos (REA) porque brindan la oportunidad de ampliar el acceso a materiales didácticos de calidad, al tiempo que permiten el ajuste y la adaptación a los contextos regionales gracias a las licencias abiertas. Uno de sus principales objetivos es mejorar la enseñanza y el aprendizaje permitiendo el libre acceso a materiales de aprendizaje que puedan ser compartidos y adaptados por terceros. Otro de sus objetivos es fomentar la creatividad de los recursos por parte de los docentes y educandos desde preescolar hasta doctorado (Miao et. al., 2020). Para la intervención se eligieron dos recursos educativos abiertos por acepción gratuita Padlet y Genially para realizar las actividades pedagógicas de apoyo a las áreas de trabajo sensorial, lenguaje, coordinación y matemáticas, que facilitó el

trabajo en diferentes procesos: el primero implicó nombrar, el segundo reconocer, el tercero pronunciar, el cuarto manipular y quinto evaluar.

## Desarrollo

El Muro Pedagógico con base en María Montessori de acuerdo con Foschi (2020) se distingue para el periodo identificado como la primera infancia la etapa de 0 a 6 años, en donde se pueden trabajar las áreas que muestra la figura 1:



**Figura 1.** El Muro pedagógico basado en María Montessori determina las áreas de trabajo a desarrollar. Cada actividad tiene la referencia de los estudiantes que la trabajaron. **Fuente:** Elaboración propia.



**Figura 2.** Muro Interactivo. Actividad recoger basura para niños de 3 a 5 años, realizada por Salinas, estudiante del 4to. Grado de la Licenciatura de Desarrollo y Bienestar Infantil (2022-1) UAMCEH UAT.



**Figura 3.** Muro Interactivo. Actividad: Contar para niños de 4 a 5 años, realizada por Berrones, estudiante del 4to. Grado de la Licenciatura en Atención al Desarrollo y Bienestar Infantil (2022-1) UAMCEH UAT.

**RULETA DE COLORES**

**INSTRUCCIONES**  
El niño identificará los colores por medio de la ruleta la cual girará y de acuerdo al color que salga en la ruleta será la tarjeta que el niño seleccionará.

**FICHA TÉCNICA**  
Área: Sensorial  
Edad: 3 años en adelante  
Actividad 4: TABLILLA DE COLORES  
Concepto: Juego  
Recurso Tecnológico: Muro Interactivo  
URL: <https://padlet.com/perlagapechavez07/ku2f7x2hmfnd7znt>  
Tipo de aplicación móvil y Web  
Función: Reconocer los colores  
Color: MORADO, ANARANJADO, ROJO, AZUL, NEGRO, CAFÉ, BLANCO, AMARILLO, CELESTE, VERDE, ROSA  
Instrucciones: GIRAR LA RULETA DE COLORES Y DEACUERDO AL COLOR QUE SALGA SERÁ LA TARJETA DIDACTICA QUE SELECCIONARÁ

**INSTRUCCIONES PARA MAMÁ O PAPÁ**  
Audio - 00:14

**INSTRUCCIONES PARA EL ALUMNO/A**  
Audio - 00:13

**COLORES**

café, blanco, rosa, amarillo, celeste, anaranjado, negro, morado, verde, azul

**Figura 4.** Muro Interactivo. Actividad: Ruleta de colores para niños de 3 años, realizada por Chávez, estudiante del 4to. Grado de la Licenciatura de Desarrollo y Bienestar Infantil (2022-1) UAMCEH UAT.

**IDENTIFICA LOS SONIDOS**

**INSTRUCCIONES PARA MAMÁ**  
Audio - 00:14

**INSTRUCCIONES PARA EL ALUMNO**  
Audio - 00:10

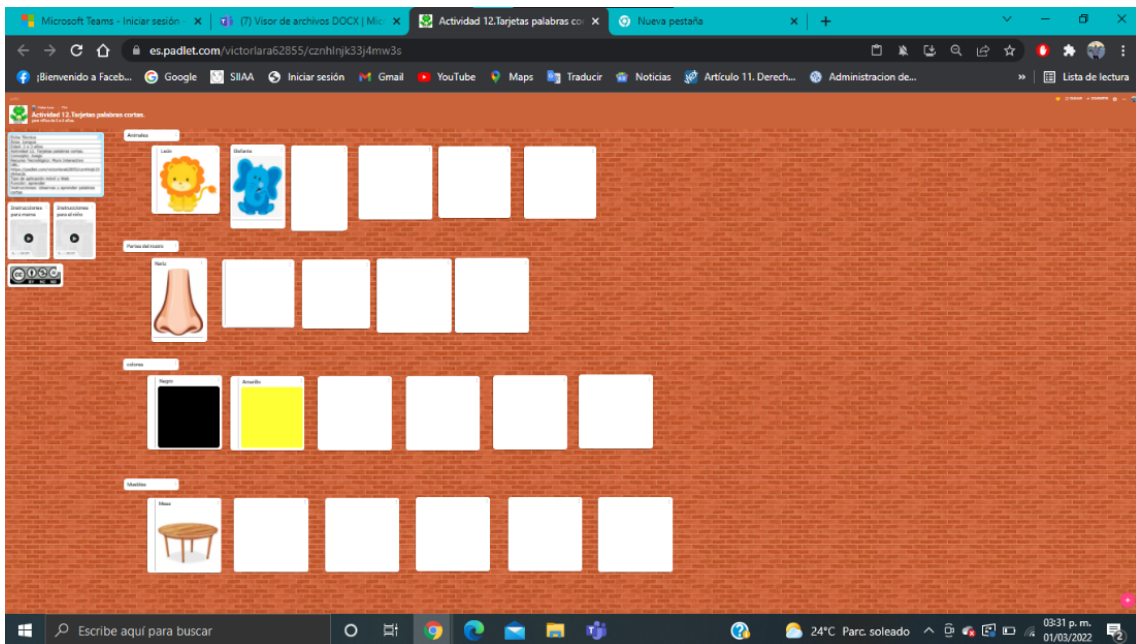
**FICHA TÉCNICA**  
Área: Sensorial  
Edad: 2 años en adelante  
Actividad 4: CILINDROS DE SONIDOS  
Concepto: Juego  
Recurso Tecnológico: Muro Interactivo  
URL: <https://padlet.com/elisabetht23/avwukere7a1883q>  
Tipo de aplicación móvil y Web  
Función: CONOCER LOS SONIDOS DE LOS ANIMALITOS DE LA GRANJA  
Instrucciones: ESCUCHARÁ CADA AUDIO DE CADA UNO DE LOS SONIDOS DE LOS ANIMALITOS DE LA GRANJA Y COLOCARÁ CADA ANIMALITO CON SU SONIDO CORRESPONDIENTE

**SONIDOS DE LA GRANJA**

PATO, BORREGO, CABALLO, VACA, POLLITO, CERDITO



**Figura 5.** Muro Interactivo. Actividad: Sonidos de la Granja para niños de 3 años, realizada por Briones, estudiante del 4to. Grado de la Licenciatura de Desarrollo y Bienestar Infantil (2022-1) UAMCEH UAT.



**Figura 6.** Muro Interactivo, Actividad: Palabras cortas para niños de 2 a 3 años, realizada Lara, estudiante del 4to. Grado de la Licenciatura de Desarrollo y Bienestar Infantil (2022-1) UAMCEH UAT.

Por otro lado, la figura 2 describe el desempeño de 30 alumnos en cada una de las cinco actividades, de acuerdo con una escala del 1 al 5 para comprensión y acceso. Mientras que la ejecución se calificó con una puntuación del 1 al 10 y haber completado satisfactoriamente con un máximo de 100%.

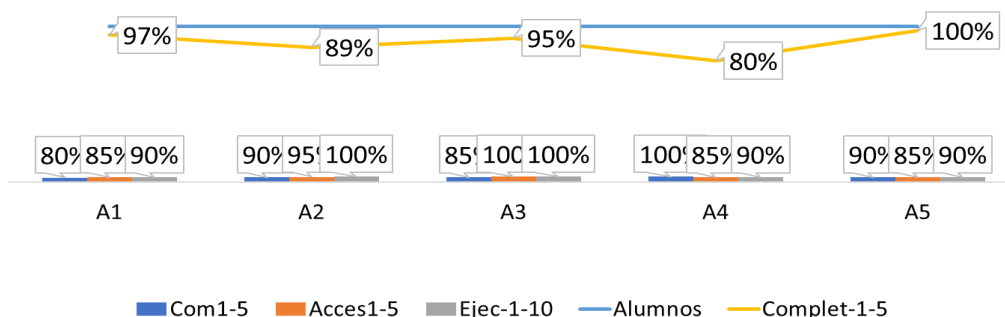
| Nombre | Com1-5 | Acces1-5 | Ejec-1-10 | Complet-1-10 | Alumnos | minigráfico |
|--------|--------|----------|-----------|--------------|---------|-------------|
| A1     | 80%    | 85%      | 90%       | 97%          | 30      | ▬ ▬ ▬ ▬ ▬   |
| A2     | 90%    | 95%      | 100%      | 89%          | 30      | ▬ ▬ ▬ ▬ ▬   |
| A3     | 85%    | 100%     | 100%      | 95%          | 30      | ▬ ▬ ▬ ▬ ▬   |
| A4     | 100%   | 85%      | 90%       | 80%          | 30      | ▬ ▬ ▬ ▬ ▬   |
| A5     | 90%    | 85%      | 90%       | 100%         | 30      | ▬ ▬ ▬ ▬ ▬   |



**Figura 7.** Mini gráfico que compara el comportamiento de cada uno de los componentes tomados en cuenta. **Fuente:** Elaboración propia.

### Conclusiones

Se puede observar en la figura 3 el orden de valoración por desempeño, en donde, la actividad A5 "palabras cortar" fue completada por niños de 2 a 3 años; A1 "recoger basura" niños de 4-5; A3 "ruleta de colores" niños de 3 años; A2 "contar" niños de 5 años; A4 "Sonidos de la granja" niños de 3 años.



**Figura 8.** Gráfico de los porcentajes del comportamiento de cada uno de los componentes tomados en cuenta. **Fuente:** Elaboración propia.

### Dirección electrónica de las actividades:

**A5** [ACTIVIDAD 12. TARJETAS PALABRAS CORTAS. \(PADLET.COM\)](#)

**A1** [ACT: RECOLECCIÓN DE BASURA PARA NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS \(PADLET.COM\)](#)

**A3** [RULETA DE COLORES \(PADLET.COM\)](#)

**A2** [ACTIVIDAD 11. PUZZLE FRASES CON DIBUJO \(PADLET.COM\)](#)

**A4** [IDENTIFICA LOS SONIDOS \(PADLET.COM\)](#)

De acuerdo con Robles (2012) las experiencias y estudios de la buena utilización de las tecnologías en nivel infantil depende de varios factores importantes a considerar: Conocimiento de los niños y sus características

del desarrollo, experiencia y conocimiento profesional sobre las tecnologías, fines para su integración y uso, expectativas y roles, reflexión y valoración.

### **Bibliografía/Webgrafía**

- Domínguez Pedraza, K. V., Guzmán Briñez, L. P., & Martínez Díaz, L. Y. (2019). *Reconocimiento de aprendizajes invisibles derivados del consumo de contenidos asociados al uso que los padres o cuidadores proponen de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la primera infancia* (Doctoral dissertation, Corporación Universitaria Minuto de Dios, Bogotá, Colombia).
- Foschi, R. (2020). *María Montessori*. Ediciones Octaedro.
- Hernández, O. J., Pennesi, F. M., Sobrino, L. y Vázquez, G. A. (Coords) (2011). Experiencias educativas en las aulas del siglo XXI. Innovación con TIC. Barcelona: *Ariel. Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 41, 219-221
- Kalas, I. (2010). Reconocer el potencial de las TIC en la educación de la primera infancia. Universidad Comenius, Bratislava, Eslovaquia. *UNESCO Instituto de tecnologías en la información*. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=20113445>
- Media, C. S., & Rideout, V. (2013). Zero to eight children's media use in America. *Common Sense Media*, 1-40.
- Miao, F., Mishra, S., Orr, D., & Janssen, B. (2020). *Directrices para la elaboración de políticas de recursos educativos abiertos*. UNESCO Publishing.
- <https://shortest.link/6K8D>
- Robles, M. W. (2012). Tecnología en el aula infantil: apuntes y comentarios. *Revista complutense de educación*. Vol. 23 Núm. 1, 149-160

Unicef. (2019). *Estado mundial de la infancia 2017: Niños en un mundo digital*. United Nations

# LA NARRATIVA TRANSMEDIA COMO ESTRATEGIA PARA EL DESARROLLO DE LAS HABILIDADES LINGÜÍSTICAS Y LA CREATIVIDAD EN ESTUDIANTES DE DISEÑO GRÁFICO

*Mg. Mariana Chiarelli Bagur*

bagur.mariana.22@gmail.com

Universidad Nacional del Nordeste

*Dr. Hugo Roberto Wingeyer*

hugowingeyer@gmail.com

Universidad Nacional del Nordeste

*Mg. María Verónica Rosas*

mvrosas@gmail.com

Universidad Nacional de San Luis

## Resumen

El presente trabajo se centra en la presentación de una propuesta pedagógica en una cátedra de la carrera de Diseño Gráfico de la Universidad Nacional del Nordeste, cuyos objetivos se orientan hacia el desarrollo de las habilidades lingüísticas y de la creatividad de los estudiantes, mediante la lectura, el análisis y la interpretación de narraciones ficcionales. Se propone para estos sujetos, sumergidos en un mundo casi exclusivamente visual, el uso de la narrativa transmedia, que es entendida como un relato donde la historia se despliega a través de múltiples medios y plataformas de comunicación de manera integradora. En este sentido, una parte de los consumidores asume un rol activo en ese proceso de expansión, formando parte del relato y contando momentos diferentes, extendiendo la trama del argumento principal a diferentes puntos de entrada. En definitiva, la propuesta es el resultado de la búsqueda de una estrategia de

implementación adecuada de las TIC, ejemplificada en este caso con la novela *Cien años de soledad* de Gabriel García Márquez. El propósito principal es que sirva para el perfeccionamiento de la lectura y la escritura, y que, sobre la base de la configuración lingüística del texto, los estudiantes logren trascender hacia claves interpretativas que contribuyan a estimular su creatividad.

**Palabras clave:** *creatividad; diseño gráfico; texto literario; narrativa transmedia.*

### **Abstract**

This paper focuses on the presentation of a pedagogical proposal in a Graphic Design course at the Universidad Nacional del Nordeste, whose objectives are oriented towards the development of linguistic skills and creativity of students through the reading, analysis, and interpretation of fictional narratives. The proposal suggests the use of transmedia narrative for these students, who are immersed in an almost exclusively visual world. Transmedia narrative is understood as a story where the plot unfolds through multiple media and communication platforms in an integrative way. In this sense, part of the consumers assumes an active role in this expansion process, being part of the story and telling different moments, extending the plot of the main argument to different entry points. In short, the proposal is the result of the search for an appropriate implementation strategy of ICTs, exemplified in this case with the novel *One Hundred Years of Solitude* by Gabriel García Márquez. The main purpose is that it could improve reading and writing skills, and that, based on the linguistic configuration of the text, students can transcend towards interpretative keys that contribute to stimulating their creativity.

**Key Words:** *creativity; graphic design; literary text; transmedia narrative.*

## Introducción

La narración, primero oral y luego escrita, originada en las primeras civilizaciones antiguas, le sirvió al hombre para contar historias, de generación en generación, hasta la primera modernización de este proceso: la imprenta.

En este sentido, Jerome Bruner (2014) destaca la necesidad del ser humano de contar historias para dar sentido a su vida, para que la fantasía sea reflejo de la realidad, jugando un papel importante como elemento transgresor, en su recreación de mundos originarios del espacio canónico e institucionalizados por la cultura; así, los relatos actúan como “instrumento de la libertad, la luminosidad, la imaginación y, sí, la razón”, para que de ese modo los mismos lectores, basándose en sus experiencias, se vuelvan productores y protagonistas del mundo pasado y presente. Luego, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), abrieron un abanico de posibilidades para la transmisión de la información a diferentes sectores de la sociedad. En la actualidad, entre estas opciones, se encuentra la narración transmedia, que, acorde con Henry Jenkins (2006), ofrecía la posibilidad a simples espectadores o lectores de tomar el control de los medios de comunicación y contar sus propias historias de maneras “poderosamente nuevas”. De esta manera se la plantea “la habilidad de crear mundos” como una respuesta a la actual demanda de los medios, otorgando un nuevo rol a los consumidores, con una participación activa, es decir, su conversión en prosumidores (fusión de productor y consumidor).

Desde la publicación de *Convergencia Cultural* (2006), Jenkins profundizó los términos asociados a la construcción de narrativas transmedia como un universo de historias expandidas. Dio una definición más clara del concepto, diferenciándolo de crossmedia, en la que solo se adapta una historia en diversas plataformas y dispositivos. Por su parte, Scolari (2011) complementa la teoría de expansión: “muchos contenidos audiovisuales, más que expandir el relato, lo reducen a su mínima

expresión, presentándolo bajo la forma de nanorelatos”, sintetizando la historia principal de maneras diferentes, a través de diversos recursos y medios, que, al mismo tiempo, aportan otras lecturas del mundo narrativo, favoreciendo implícitamente su expansión. En definitiva, la narrativa transmedia es el cruce o combinación de dos elementos: la historia, que se expande por varios medios y plataformas, y los prosumidores (usuarios), que son los partícipes en la expansión del relato.

Por otro lado, en este tipo de narración, claramente se concibe la comunicación desde un enfoque transformador. Su digitalización permite una variedad de interconexiones a nivel multimodal que, además de aportar un flujo de contenido que se diferencia de la historia central, permite una participación activa del estudiante, transformándolo en prosumidor y protagonista de su propio aprendizaje al permitirle seleccionar la plataforma que le resulte más cómoda y representativa, fundamentado en el concepto de inteligencias múltiples de Howard Gardner (Castells: 2009: p.89).

Acorde con lo expuesto, el presente trabajo se orienta hacia el estudiante universitario, con perfil de “nativo digital”, nacido en la era tecnológica, demandante de aprendizajes en contextos tecnológicos adecuados. Por otra parte, son sujetos que no se sienten motivados frente a los espacios curriculares que abordan el proceso cognitivo implicado en la escritura como parte del desarrollo de la competencia comunicativa, que supone la capacidad para comportarse de manera adecuada en un determinado contexto; lo que implica el respeto por la gramática, el léxico, la fonética y la semántica, y el uso de la lengua, en relación con el contexto social, histórico y cultural de una sociedad. Esta problemática, según Carlino (2005), en su análisis sobre la formación universitaria, se centra en la escritura, que no se aprende en el vacío, sino a partir del campo de problemas inherentes a una determinada disciplina; en otras palabras, escribir, leer y pensar aparecen entrelazados, determinando la comprensión que los alumnos puedan lograr sobre lo que estudian. En esta misma línea,



Cassany (2006) sostiene que leer y escribir no solo es transmitir información, y "que lo que somos y la manera como nos ven los demás no tiene relación con los textos que manejamos" e "ignoramos la influencia que tiene la escritura en nuestra mente".

En relación con Carlino y Cassany, John Hayes (1996), entiende la escritura como un acto comunicativo que requiere de un contexto sociocultural y de un medio, como una actividad intelectual generativa que requiere motivación.

Además, destacamos que por medio de las habilidades lingüísticas también se desarrolla la creatividad de los estudiantes, que, según Marina (2012), "es una capacidad, una competencia. Es el hábito de crear. La actividad creadora no consiste en imaginar, sino en inventar, que es un término mucho más amplio que nos sirve para designar el encuentro o la producción de cosas nuevas. La imaginación es la encargada de inventar imágenes."

En cuanto a nuestro trabajo, el proyecto presentado surge como una necesidad de encontrar alternativas que sirvan para motivar la lectura y mejorar la escritura en los estudiantes de la carrera de Diseño Gráfico, de la Universidad Nacional del Nordeste (UNNE), centrada en la actualización de propuestas pedagógicas en la cátedra Análisis Literario y Redacción, en la que se dictan contenidos orientados hacia el desarrollo de las habilidades lingüísticas (escuchar, hablar, leer y escribir), mediante la lectura, análisis e interpretación de obras literarias (o narraciones ficcionales) con el propósito de trascender hacia una clave interpretativa que está más allá de la configuración lingüística del texto. Al mismo tiempo, permite definir un espacio de convergencia cultural, caracterizada por la presencia de tecnologías que influyen en la producción, distribución y consumo de contenidos, a través de las nuevas textualidades multimediales e interactivas, y la difusión de nuevos paradigmas de comunicación orientados a la construcción de espacios colaborativos.

Asimismo, destacamos que los estudiantes ya no son simples receptores pasivos de información, sino que pasan a ser protagonistas en la construcción de su conocimiento, a lo que se le suma su capacidad de ser creadores de contenidos, gracias a la tecnología que evoluciona constantemente, generando así la apertura de nuevos canales de comunicación. De este modo, con el uso de la narrativa transmedia, se busca reforzar la historia como la base principal para la construcción y la expansión del relato en distintas plataformas.

Por otra parte, habilita a atender tanto a cuestiones de la lengua, como el conocimiento y la comprensión de la cultura, entendida esta última en el más amplio sentido del término: desde aspectos relacionados con la vida cotidiana hasta las tendencias literarias actuales y las artes visuales. Entonces, el uso de las narrativas a partir de un texto literario permitirá a los alumnos recrear nuevas maneras de interpretarlo, con la posibilidad de ser protagonistas en las diferentes cosmovisiones que surjan de las propuestas didácticas. Es así como se busca producir una historia que conecte a otras y se adapten a la actualidad sin alejarse de la idea principal. La relación de las narrativas transmedia con la memoria histórica y cultural es fundamental, debido a que conecta el pasado con nuevas maneras de crear una historia, trazando juntas el universo narrativo.

## **Desarrollo Decisiones del proyecto transmedia**

En el presente proyecto, enmarcado en la narrativa transmedia, se presenta una propuesta de expansión, a través de diferentes herramientas, del universo narrativo de la obra canónica Cien años de Soledad, de Gabriel García Márquez, que permitirá a los estudiantes apreciar una de las novelas más representativas de la cultura latinoamericana, concebida desde el principio para ser intemporal, tanto por su temática, como por su estructura y su lenguaje; obra que representa, de manera profunda los dos planos con el que se enfrenta el ser humano de todos los tiempos: el realismo y el

idealismo. Su elección se debe a que es una de las obras clásicas más importantes en todo el mundo, editada miles de veces y traducida a todas las lenguas cultas del mundo.

A su vez, en esta novela, en la que se cuenta la historia de siete generaciones de la familia Buendía, se destacan y se defienden valores e ideales como el amor, la fidelidad, la valentía, la honradez, la sinceridad, la justicia, la libertad, el bien, pero también sus contrastes, todos reflejados en los personajes y sus acciones, en los escenarios, en los temas e incluso en el lenguaje. Es por esto que esta obra posibilitará la creación, con el uso de la narrativa transmedia, de infinitud de Macondos locales o universales a partir de guías de lectura que les permita el análisis e interpretación de la novela, y de este modo, el desarrollo de sus habilidades lingüísticas. Para luego, motivar la creatividad dando vida a la representación de diversas "historias macondianas".

Finalmente, se trata de la lectura de un clásico latinoamericano, junto con la posibilidad de crear contenidos en diversos espacios virtuales y físicos, lo que le permite al estudiante aprender variaciones idiomáticas innovadoras y asombrosa, porque escribir sobre una obra significa aprender el proceso de escritura: elaborar borradores, revisar y reescribirla desde diferentes perspectivas, logrando que adquieran una cosmovisión propia del mundo.

## **Diseño y organización del proyecto transmedia**

La implementación del proyecto de expansión, cuyos destinatarios son los estudiantes de la asignatura Análisis Literario y Redacción de la carrera de Diseño Gráfico de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Nacional del Nordeste, se divide en cuatro instancias: a) el autor y su obra, b) lectura y análisis de Cien años de soledad, c) lecturas complementarias y d) una instancia de debate y propuestas de expansión.

Antes de todo, aclaramos que se desarrolla una capacitación se desarrolla una capacitación sobre la cultura digital y narrativa transmedia destinada a los estudiantes y a los docentes que están en la implementación del proyecto para que puedan acompañar en la lógica del transmedia y la perspectiva de la construcción colaborativa de conocimiento.

Esta propuesta de implementación tiene a *Google Sites* (Ver imagen 1), como la plataforma de origen madre, en donde el contenido de cada mundo narrativo, como por ejemplo cortometrajes, enlaces a las redes sociales, juegos, audios, etcétera, se organiza en secciones y donde además se expone la información relativa al presente proyecto. En esta plataforma convergen otras plataformas y recursos como *Canva* y *Genially*, aplicaciones de juegos de *Play Store*, trivias, pasapalabras, entre otros. En cuanto a la novela, se incorpora un apartado de los personajes, ideando una pizarra que incluya los indicios de la novela, de modo de aplicar el pensamiento lógico deductivo. De todos modos, es importante mencionar que las propuestas quedan a criterio de los estudiantes, según la perspectiva que adopten para expandir la historia, y completar la experiencia de abordaje de la obra, lo que da la posibilidad de aplicar su creatividad al momento de diseñar piezas que puedan ser utilizadas como *merchandising* a partir de personajes y elementos que pudieran ser vendidos en una tienda.



Imagen 1: Vista de Google Sites en donde van a converger las producciones. Autoría propia.

De acuerdo con las metodologías usadas en Análisis Literario y Redacción, el Aprendizaje Colaborativo (Vygotski, 1978) y el Aprendizaje Basado en el Pensamiento (Swartz, 2014), se enseña a los alumnos a pensar, razonar, tomar decisiones y construir su propio aprendizaje a través del trabajo de los temas del currículum por medio del trabajo en equipo. El objetivo, por lo tanto, no se limita a que los estudiantes adquieran y memoricen los contenidos, sino que también desarrollen destrezas y habilidades relacionadas con el pensamiento. En el proceso se ponen en práctica distintas estrategias para la adquisición de destrezas y habilidades del pensamiento que les resulten útiles a lo largo de toda su trayectoria académica y personal, en especial, en su futuro profesional y en el trabajo en equipos multidisciplinarios. Así, entre otras estrategias, se trabajan la búsqueda, el procesamiento, el análisis, la clasificación y la evaluación de la información; la creatividad y la innovación; la toma de decisiones; la autonomía y capacidad de colaboración; la expresión oral y la escrita, entre otras. En definitiva, la propuesta es el resultado de la búsqueda de una estrategia de implementación adecuada de las TIC, ejemplificada en este caso con la novela *Cien años de soledad* de Gabriel García Márquez.

Como ejemplo de una expansión posible de la novela, se utiliza el análisis de fragmentos referidos a la peste del insomnio, que, sobre la base de sus temas: insomnio; trastornos del sueño; memoria y pérdida de memoria, nos permite relacionarlo intertextualmente con distintos textos: expositivos, artículos relacionados con el COVID-19; y ficcionales coincidentes en la temática que posibilitan el acceso a mundos culturales diversos, un cuento y una novela de autores latinoamericanos relacionados con la memoria y el sueño. Una vez establecidas estas relaciones, se procede al desarrollo de las propuestas de expansión.

Asimismo, esta propuesta puede aplicarse a otros textos de cualquier género, ya que, con la lectura de diferentes obras significativas, motiva al estudiante al reconocimiento de la identidad y la cultura de determinados pueblos. Por ejemplo, con los diferentes medios que nos ofrecen las TIC, es posible el acercamiento a determinados textos de la literatura latinoamericana, lo que permite al estudiante un contacto más profundo con situaciones relacionadas con sus protagonistas, recreando y dando "existencia" en el mundo tecnológico a un determinado espacio o personaje literario. A modo de ejemplo, ¿qué pasaría si el cuento "A la deriva", de Horacio Quiroga, fuera recreado en las redes sociales? Si Paulino, el protagonista de la historia, publicara pensamientos, en su canoa camino a Zacurí Pucú, luego de ser mordido por la yararacusú, cuando su amigo Calvino no responde a su pedido de ayuda.

En suma, esta propuesta intenta llevar al lector a otro nivel de comprensión y de compromiso con la lectura, para poder recrear la historia. En particular, esta experiencia permite a los estudiantes apropiarse de su propia interpretación de la lectura y mejorar su práctica redaccional, recreando las sensaciones de un personaje literario en un espacio que para ellos es primordial. Igualmente, los posiciona en concordancia con la sociedad actual y se encuentra en esta necesidad de "exteriorizar" su vida, sus sentimientos, porque es lo que hace pertenecer y existir.

## Conclusiones

En un mundo en constante cambio es necesario que en los ámbitos académicos se replanteen las estrategias didácticas que incorporan las TIC, para de esta manera poder responder a los requerimientos de los actuales estudiantes, nuevos nativos digitales.

Es por esto que la propuesta de implementación de la narrativa transmedia, responde a la necesidad de implementar estrategias para

fortalecer las habilidades lingüísticas y la creatividad mediante el uso de las TIC. De esta manera, se deja de lado la idea de que leer es solo decodificar palabras escritas, y que desde el uso de textos ficcionales se puede acceder a diferentes perspectivas de una historia, mostrándoles otras maneras de acercarse a los procesos de lectura y de escritura, que son bases fundamentales en la construcción de cualquier conocimiento, facilitando el acceso a todas las disciplinas a las que se quieran acercar. A esto debe sumarse la importancia del proceso creativo que los destinatarios de este proyecto, futuros diseñadores gráficos, deben desarrollar.

precisando, por medio de la utilización de la narrativa transmedia, en la creación de los conceptos y de las nuevas narraciones, se espera que los estudiantes se involucren en su proceso educativo desde un rol protagonista, fortaleciendo la comprensión lectora y fomentando la creatividad en sus producciones. Al mismo tiempo, se espera que la secuencia didáctica, planteada como una serie de actividades congruentes y articuladas, permita llevar una correcta linealidad en cada una de las sesiones, evitando tareas innecesarias o desarticuladas que no posibiliten el alcance del objetivo planteado. Todo esto con el apoyo de

de los recursos y plataformas que se mencionaron en este trabajo, como Facebook, Twitter, Podcast, recursos que se puede ampliar para mejorar y complementar sus narrativas. Por otro lado, si bien esta propuesta está pensada para ser implementadas en diferentes entornos virtuales, las actividades se pueden ser expandida sen espacios físicos.

Por último, insistimos en la idea de que este trabajo sirva para motivar la lectura y mejorar la escritura en los estudiantes de la carrera de Diseño Gráfico y, al mismo tiempo, ampliar la experiencia en el uso de las narrativas transmedia y de aportar al uso adecuado de las TIC en la carrera de Diseño Gráfico.



## Bibliografía

- Bruner J. (2003) *La fábrica de historias*. Fondo de Cultura Económica.
- Cassany, D. (1993) *La cocina de la escritura*. Anagrama, 2012.
- Carlino P. (2005) "Escribir, leer, y aprender en la universidad. Una introducción a la alfabetización académica". Fondo de Cultura Económica.
- Jenkins, H. (2006) La cultura de la convergencia de los medios de comunicación. Paidós Disponible en: <https://www.pearltrees.com/s/file/preview/172726068/Jenkins%20Convergence%20culture.pdf>
- Marina, J. A. (2013). El aprendizaje de la creatividad ([edition missing]). Grupo Planeta. Retrieved from <https://www.perlego.com/book/2537871/el-aprendizaje-de-la-creatividad-pdf> (Original work published 2013)
- Scolari, C. (2008) "Definiendo las hipermediaciones". Hipermediaciones. Disponible en: <https://hipermediaciones.com/2008/11/02/definiendo-las-hipermediaciones/>
- Swartz, R., Reagan, R., Costa, A., Beyer, B., & Kallick, B. (2014). "El aprendizaje basado en el pensamiento". Ediciones SM España. Retrieved from <https://www.perlego.com/book/1903618/el-aprendizaje-basado-en-el-pensamiento-pdf> (Original work published 2014).
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society: Development of Higher Psychological Processes*. Harvard University Press. ISBN: 0674576292

# GEOTECNOLOGÍAS EN LA GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN GEOGRÁFICA: LA MAPOTECA VIRTUAL UNIVERSITARIA

*Bianca Vanesa Freddo*

[bvfreddo@fhcs.unp.edu.ar](mailto:bvfreddo@fhcs.unp.edu.ar)

Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco

## Resumen

Este trabajo forma parte de una investigación educativa de aplicación tecnológica denominada "Geotecnologías y aprendizajes. La mapoteca virtual como recurso educativo" realizada en el marco de la Maestría en Enseñanza en Escenarios Digitales de la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco (UNPSJB), la cual tenía como objetivos diseñar e implementar una mapoteca virtual (MV), favorecer la apropiación tecnológica, la multialfabetización y el aprendizaje ubicuo en la Infraestructura de Datos Espaciales (IDE UNPSJB). La propuesta se desarrolló desde el campo disciplinar de la Geografía y las Tecnologías de la Información Geográfica (TIGs) presentando un recurso educativo que optimiza la gestión y el acceso a la información, ofrece una respuesta a la constante demanda de productos cartográficos y se consolida como un espacio de aprendizaje multidisciplinar. Este artículo se centra en delinear las principales etapas de diseño, implementación y consolidación del recurso educativo para fomentar su reproducibilidad en distintos ámbitos.

**Palabras claves:** Tecnologías de la Información Geográfica; Mapoteca Virtual; Cartografía Digital; Infraestructura de Datos Espaciales; Recurso Educativo Digital y Abierto y Aprendizajes.

## Abstract

This work is part of an educational research project with technological application called "Geotechnologies and learning. The virtual map library as an educational resource" carried out within the framework of the Master's Degree in Teaching in Digital Scenarios of the National University of Patagonia San Juan Bosco (UNPSJB). The objectives were to design and implement a virtual map library (MV in Spanish) and promote technological appropriation, multiliteracy and ubiquitous learning in the Spatial Data Infrastructure (IDE UNPSJB). The proposal was developed from the disciplinary field of Geography and Geographic Information Technologies (GITs), presenting an educational resource that optimizes the management and access to information, offers a response to the constant demand for cartographic products, and consolidates as a multidisciplinary learning space. This article focuses on outlining the main stages of design, implementation, and consolidation of the educational resource to promote its reproducibility in different areas.

**Key Words:** Geographic Information Technologies; Virtual Map Library; Digital Cartography; Spatial Data Infrastructure; Digital and Open Educational Resource and Learning

## Introducción

Los avances tecnológicos han impactado en la ciencia geográfica, uno de los hitos más significativos se remonta a mediados del siglo XX con los Sistemas de Información Geográfica (SIG) un conjunto de herramientas y procesos que permiten la gestión, administración y visualización de datos a partir de dos modelos básicos de representación del territorio, uno concentrado en elementos geométricos puntos, líneas y polígonos, *vectorial* y el otro, basado en una matriz formada por cuadrículas (píxel), *raster*.

En la actualidad, existe un amplio abanico de posibilidades para el tratamiento y representación de información gracias a las Tecnologías de la Información Geográfica que permiten administrar, procesar y visualizar datos en distintos formatos, sistemas y plataformas. Este escenario se vio favorecido por el acceso a internet, la innovación tecnológica, la liberación de datos, la proliferación de dispositivos electrónicos y las aplicaciones con geolocalización, configurando un espacio de colaboración y producción de recursos educativos.

En cuanto a la liberación de datos institucionales, surgió la necesidad de contar con un conjunto de tecnologías, normas, estándares y políticas que permitan la gestión integral de la información geográfica, así nace la Infraestructura de Datos Espaciales (IDE). En el caso de Argentina, existen iniciativas desde fines del siglo XX pero el desarrollo significativo lo alcanzó en los últimos años con distintos convenios de colaboración y cooperación logrando en 2006 un portal nacional con información geográfica temática adaptado a las normas del Comité Técnico ISO 211 de Información geográfica/Geomática y del Consorcio Geoespacial Abierto (OGC), superando los problemas de interoperabilidad. Según Machuca (2006, p. 63) el proyecto tiene como objetivo lograr a través de acciones coordinadas el desarrollo y la implementación de estándares comunes, disponibilidad de datos digitales y tecnologías interoperables, estas acciones incluyen

principalmente políticas, datos, tecnologías, recursos humanos y estándares para asegurar el funcionamiento y la integridad de los datos.

En 2017 se materializa la Infraestructura de Datos Espaciales de la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco<sup>1</sup>, con el objetivo administrar datos geográficos desde sistemas de gestión de código abierto, ofreciendo capas temáticas, mapas, documentos y geoservicios WFS (Web Feature Service) y WMS (Web Map Service). En su incipiente trayectoria se consolidó como un recurso institucional, sin embargo, producto de los avances tecnológicos, la baja inserción curricular, la proliferación de información geográfica multiformato, los nuevos sistemas de gestión y las demandas de los usuarios, es imprescindible la actualización e innovación informática fortaleciendo la inserción curricular.

Actualmente la IDE se encuentra en un proceso de actualización informática, reconfiguración y migración de datos generando una coyuntura propicia para el desarrollo de esta propuesta donde la mapoteca virtual no solo se convierte en un recurso educativo que favorece la apropiación tecnológica, sino que además, ofrece un nuevo servicio de Catálogo (CSW) como soporte al aumento de la producción de información, en este caso, con especial atención a los mapas temáticos estáticos (MTE). Estos últimos, aunque no de manera exclusiva, son desde hace unos años una demanda sostenida por parte de instituciones públicas, proyectos de investigación y organizaciones, convirtiéndose en el principal recurso de esta propuesta, al menos, en estas primeras etapas de implementación.

## Desarrollo

### Geotecnologías en la gestión de la información

Los cambios en los desarrollos informáticos, los métodos de captura de información y las diversas formas de representación del territorio amplían la

<sup>1</sup> La IDE-UNPSJB es administrada y gestionada por el Laboratorio en Sistemas de Información Geográfica y Teledetección – Departamento de Geografía – Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales <http://geografiayaccion.org/labsigvt/>. Desde su nacimiento esta adherida a la Infraestructura de Datos Espaciales de la República Argentina (IDERA).

disponibilidad de información geográfica, y con ello, la necesidad de catálogos digitales. Así, toman relevancia las IDEs y las mapotecas virtuales que mediante una conexión remota brindan el acceso a una serie de productos y servicios que pueden ser utilizados como recursos educativos o como Tecnologías del Aprendizaje Geográfico (TAG), estas implican transformar la información que posibilitan las TIG en conocimiento y aprendizaje geográfico, “contribuyendo de este modo en un aprendizaje significativo a través de la indagación, la observación, la comparación, el análisis y la síntesis de la observación, etc” (López Fernández, 2016, p. 03).

La IDE constituye la entrada a un sinfín de oportunidades de desarrollo y democracia, pero debe entenderse que la tecnología en sí misma no asegura el éxito en la interpretación, el uso y la debida aplicación de los datos y que la instalación de la infraestructura tecnológica en sí misma tampoco asegura el acceso a la información y la disminución de la brecha digital en los países en desarrollo (Borrero Mutis, 2012, p. 05).

Para Iniesto y Nuñez (2012) la IDE es:

un sistema informático integrado por un conjunto de recursos (catálogos, servidores, programas, aplicaciones, páginas web...) que permite el acceso y la gestión de conjuntos de datos y servicios geográficos (descritos a través de sus metadatos), disponibles en Internet, que cumple una serie normas, estándares y especificaciones que regulan y garantizan la interoperabilidad de la información geográfica. (p. 22 y 23)

Por otro lado, las mapotecas cuentan con una importante trayectoria, sin embargo, la mapoteca virtual en el entorno de la IDE es un recurso innovador, aún poco explorado, y una herramienta que deja en evidencia el potencial de comunicar la información geográfica a través de un sistema interoperable. Resnichenko, et al (2012) destacan que la mapoteca virtual

es una forma de acceder y consultar de manera remota el patrimonio cartográfico, su ventaja más significativa es facilitar el acceso a la información y la digitalización de recursos cartográficos favorece la conservación del patrimonio histórico.

Las mapotecas virtuales son herramientas telemáticas que permiten el acceso y consulta al patrimonio cartográfico digitalizado, favoreciendo la preservación de los fondos sin temor a que se deterioren por la manipulan objetos delicados de valor patrimonial. Su formato digital mediante la publicación en los visualizadores, permite el acceso a los mapas sin que el usuario manipule directamente las obras originales, por lo que se hace imprescindible digitalizar la información existente para preservar la memoria histórica y garantizar la conservación del contenido espacial de los mapas. El acceso ubicuo favorece la educación de la población (2012, p. 416)

### **La producción del recurso educativo digital y abierto**

La producción tecnológica educativa es la creación de una *mapoteca virtual*<sup>2</sup> con software libre y de código abierto en el entorno de la IDE-UNPSJB, buscando dar respuesta a la amplia producción cartográfica sin difusión y visualización, el deterioro de los documentos en formato analógico, la ausencia de un catálogo de recursos cartográficos y la demanda de cartografía.

---

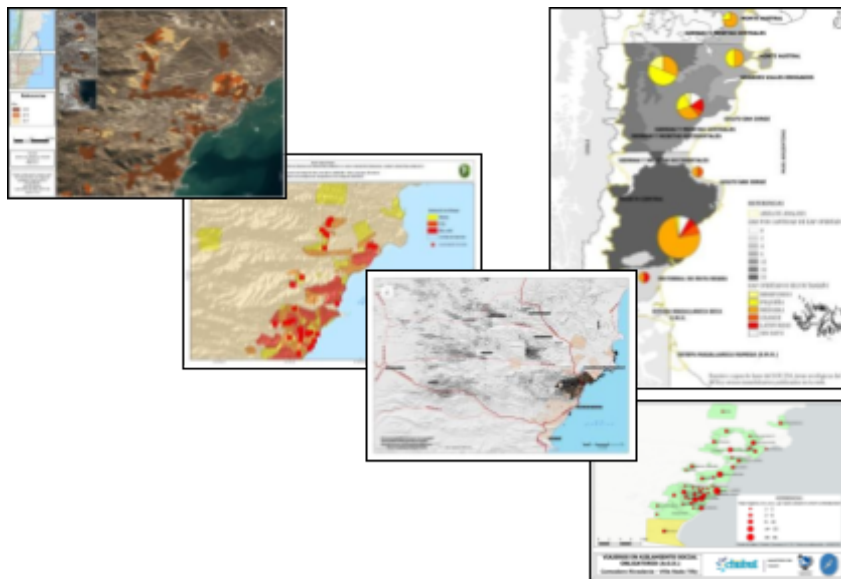
<sup>2</sup>En principio esta propuesta carece de espacio físico, se accede mediante el uso de internet, con un dispositivo electrónico y el soporte del material cartográfico es digital.



A continuación se describe brevemente las tres etapas principales para la creación de la mapoteca virtual universitaria:

### Primera etapa: relevamiento de información

- Recolección de cartografía temática digital. Búsqueda y solicitud en el Departamento de Geografía (Imágen 1)
- Establecer y garantizar la calidad cartográfica desde las propiedades de un mapa hasta las especificaciones técnicas del formato de almacenamiento y resolución mínima.
- Elaboración del formulario institucional para la cesión de derechos y licencias de publicación en la MV<sup>3</sup>.
- Elaboración de un formulario que registre los metadatos para la catalogación del recurso.



<sup>3</sup> Se utilizaron las licencias Creative Commons que reconocen la autoría y buscan promover el acceso y el intercambio de cultura mediante un conjunto de instrumentos jurídicos gratuito que facilitan usar y compartir el conocimiento.

*Imagen 1:* Producción de cartografía temática.

Fuente: cartografía de docentes y estudiantes del Departamento de Geografía

## Segunda etapa: mapoteca virtual y la IDE

El desarrollo del recurso al interior de un sistema complejo como la IDE, implica estar sujeto a normativas y estándares que garanticen la interoperabilidad.

- Sistematización. Es el proceso de ordenar el material, teniendo en cuenta la escala, los objetivos y las fuentes de información, etc.
- Instalación y configuración del gestor de metadatos espaciales GeoNetwork Opensource (GN)<sup>4</sup>
- Conocer las características de las plantillas para MTE. En este caso, se tuvieron en cuenta los siguientes ejemplos, el perfil de metadatos para MTE del Instituto Geográfico Militar del Ecuador<sup>5</sup>, Catálogo de metadatos de la Infraestructura de Datos Espaciales de Tucumán<sup>6</sup> y la Mapoteca Digital del Departamento de Geografía y Turismo de la Universidad Nacional del Sur<sup>7</sup>
- Confección de una plantilla personalizada (xml) a partir de los ejemplos antes mencionados y las recomendaciones del Perfil de Metadatos de la Infraestructura de Datos Espaciales de la República Argentina (PMIDERA) que tiene con base la norma 19115 y sus modificaciones.

---

<sup>4</sup> <https://geonetwork-opensource.org/>

<sup>5</sup> [Catálogo de Datos del IGM-Ecuador](#)

<sup>6</sup> [IDET](#)

<sup>7</sup> [Mapoteca Digital del Centro de Documentación Cartográfica](#)

- Metacatalogación y catalogación de los MTE.
- Presentación y capacitación sobre el funcionamiento del recurso educativo digital y abierto.

### **Tercera etapa: ampliando el horizonte**

La tercera etapa, es la consolidación institucional de la mapoteca virtual, esta instancia supera los alcances de este artículo, sin embargo, se delinean una serie de acciones y estrategias tendientes a fortalecer la propuesta tecnológica educativa e institucional a mediano y largo plazo.

- Solicitar el aval académico para incorporar explícitamente en el reglamento de tesis de grado<sup>8</sup> el formulario de cesión de derechos y registro de metadatos del material cartográfico.
- Confeccionar una reglamentación que involucre el compromiso de ceder los derechos de autor del material cartográfico y la información geográfica producto de las distintas actividades académicas. Esta petición se relaciona directamente con el marco normativo en el que se inscribe esta propuesta, Ley N°11.723/1933 de Propiedad Intelectual, Ley 26.899/2013 de Repositorios Digitales Institucionales de Acceso Abierto y la Ley 27.275/2016 de Acceso a la Información Pública de Argentina.
- Conformar un comité asesor y un comité editor de la mapoteca virtual, el primero brinda asesoramiento y capacitación y el segundo, está en condiciones de administrar y gestionar la MV.
- Fomentar la creación de mapotecas virtuales y digitales para el resguardo del patrimonio cartográfico.
- Realizar un diagnóstico del recurso educativo digital y abierto (REDA)

---

<sup>8</sup> Resolución CDFHCS 214/2013

En la medida que se transite por las etapas de consolidación, se propone ampliar la adquisición de los materiales cartográficos con convenios institucionales. Sin duda, esto es un paso fundamental para el resguardo del patrimonio histórico, generar recursos educativos digitales y abiertos y la posibilidad de crear espacios colaborativos de aprendizaje.

Esta etapa se centro en el camino institucional para fortalecer la MV, sin embargo, en cuanto al desarrollo propio de la aplicación en el contexto de la IDE, se continuará investigando la personalización de la interfaz, las normas ISO 19100, el sistema de cosecha, la validación del metadato, el diseño de perfiles, la confección de plantillas temáticas, confección de tesauros<sup>9</sup>, integración con otros sistemas de gestión, entre otros.

### **Mapoteca virtual como recurso educativo**

La MV como recurso educativo ofrece la posibilidad de abordar contenidos heterogéneos, en otras palabras, la propia naturaleza de la MV, la convierte en un escenario educativo inter y multidisciplinario.

Por otro lado, la MV funciona como un puente entre la universidad y la comunidad, poniendo al servicio un espacio para la búsqueda y descarga de cartografía, los detalles del metadato brindan al usuario información del mapa, pero también sobre las líneas de investigación, grupos de trabajo, fuentes y contacto con el productor.

Este diseño de mapoteca virtual reúne las siguientes características es una iniciativa de acceso abierto a la cartografía; facilita la búsqueda y producción de materiales digitales; es un antecedente para implementar en otras instituciones que quieran preservar los materiales cartográficos; su interfaz es amigable y ágil usabilidad y es un recurso educativo hipermedia con información mltiformato.

---

<sup>9</sup> Es una lista de conceptos de un campo de conocimiento especializado. En un catálogo de metadatos, los conceptos de un tesauo se pueden asignar a un registro de metadatos (como palabras clave) como una forma de asociarlo con uno o más conceptos de un campo de conocimiento (geonetwork-opensource.org)

Una de sus principales ventajas como recurso educativo es su diálogo multidisciplinar, en este caso se tuvieron en cuenta contenidos disciplinares de la geografía (información geográfica); la informática (lenguaje de programación); jurídicos (leyes, normas y licencias) y la biblioteconomía (catalogación y metacatalogación de recursos digitales).

## Conclusiones

Las TIG han favorecido la apropiación de la información geográfica por su flexibilidad en el tratamiento y utilización de sistemas que impulsan la exploración y la representación. En este sentido, también han crecido las experiencias en la construcción de recursos cartográficos bajo la filosofía de acceso abierto.

Existe un reconocido proceso en el que la sociedad interactúa cada vez más con los datos y construye recursos interconectados, así, se encuentran en la red mapas sonoros, mapas multietiquetas, mapas video, mapas interactivos, mapas animados, mapas y más mapas que amplían las experiencias de aprendizaje. Las características comunes son la confección en aplicaciones web, la rapidez en el resultado, la facilidad de integrar y compartir en otras plataformas, la coproducción sincrónica y el diseño web adaptativo, teniendo como punto de convergencia la geolocalización. Esta notable efervescencia, provoca un giro espacial donde se busca representar espacialmente toda la información. Es por esto, que la mapoteca juega un rol central en almacenar, distribuir y publicar mapas heterogéneos, poniendo en escena un recurso que reúne trayectorias y narrativas en distintos lenguajes, con argumentos y metodologías convergentes y divergentes que abren nuevas líneas de investigación en cuanto a la posibilidad de producir mapas.

Esta propuesta transitó por distintas tecnologías hasta crear un recurso educativo, digital y abierto diseñado para mejorar la apropiación tecnológica y la alfabetización digital, con recursos que en mayor o menor

medida, están presente en el aula y la vida cotidiana, los mapas. El principal antecedente fue la IDE-UNPSJB proyecto institucional que abrió un abanico de posibilidades para al desarrollo informático, el acceso a la información, el diálogo multidisciplinar y el compromiso de potenciar su uso como recurso educativo, en esta línea, la mapoteca es un laboratorio educativo dotado de los medios necesarios para realizar investigaciones científicas.

En síntesis, la mapoteca virtual es un recurso que supera lo instrumental y propone delinear nuevos escenarios de enseñanza y aprendizaje. Esta propuesta avanzó sobre un tipo de recurso los MTE, sin embargo, las características de la aplicación que alcanza una similitud a las redes sociales donde se puede compartir, puntuar, reaccionar, publicar recursos y su interfaz facilita el acceso, ofrece el contexto necesario para gestionar distintos tipos de información. Ya sea como recurso educativo o servicio web, la mapoteca es una valiosa oportunidad para navegar la información geográfica porque invita a explorar los contenidos de forma dinámica, sencilla y personalizada.

### **Bibliografía / Webgrafía**

Borrero Mutis, S. (2012). Evolución de las Infraestructuras de Datos Espaciales de las Américas. III Jornadas Ibéricas de las Infraestructuras de Datos Espaciales. Madrid, España.

Freddo, B. (2021). Geotecnologías y aprendizajes. La mapoteca virtual como recurso educativo. Trabajo final de Maestría en Enseñanza en Escenarios Digitales. Facultad de Ingeniería. Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco. Inédito.

Infraestructura de Datos Espaciales de la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco <http://www.labsig.unp.edu.ar/>

López Fernández, J. A. (2016). De las TIG a las TAG en la formación docente. XVII Congreso Nacional de Tecnologías de Información Geográfica, Málaga, AGE-CSIC.

Machuca, J. (2006). Infraestructura de Datos Espaciales en Argentina: Situación en noviembre 2006. En Delgado Fernández, T, Crompvoets, J (Coord.). Infraestructuras de Datos Espaciales en Iberoamérica y el Caribe. Habana, Cuba: IDICT.

Resnichenko, Y; et al (2012). Aplicaciones típicas de las IDE. En Fundamentos de las infraestructuras de datos espaciales. Madrid, UPM Press de la Universidad Politécnica de Madrid.



# PROPUESTA DE ACOMPAÑAMIENTO A LAS TRAYECTORIAS ESTUDIANTILES DIGITALES DURANTE Y POST PANDEMIA

*Cifuentes Fernandez Andrea Carolina*

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

U.N.Cuyo

## Resumen

La pandemia causada por el Coronavirus trajo consecuencias dramáticas en el sistema educativo global. Las instituciones educativas cerraron sus puertas, creando un nuevo escenario para la tarea educativa. Nuevas dimensiones en los roles y en las relaciones surgieron al suspender la presencialidad. La educación virtual fue la respuesta. El cuestionamiento que guía este artículo sobre cómo acompañar las trayectorias estudiantiles en este contexto, dispara la presente investigación. Diversas teorías desarrolladas se pondrán en tensión con lo implementado en el instituto de Nivel Superior 9-028. Por último, se proyecta un posible plan superador para el citado instituto, con el objeto de mejorar la calidad en el acompañamiento digital educativo. Es necesario transmitir este conocimiento y enriquecer la tarea educativa, para que los entornos digitales de enseñanza- aprendizaje dejen su carácter emergente y se instalen como una modalidad segura, superadora y diversa de educación en pandemia.

**Palabras clave:** Pandemia. Acompañamiento A Las Trayectorias Educativas. Educación Digital. Nivel Superior.

## Abstract

DC - Número 11 - Vol 6 - 2023

<http://docentesconectados.unsl.edu.ar/index.php/dc/index>

ISSN 2618-2912



The pandemic caused by the Coronavirus brought dramatic consequences to the global educational system. Educational institutions closed their doors, creating a new scenario for the educational sector. New dimensions in roles and relationships emerged when face-to-face activities were suspended. Knowledge of how to accompany student trajectories in this context triggers the present investigation. Various theories developed in the theoretical framework will be contrasted to what was implemented in the Higher Level Institute 9-028. Finally, a possible plan is projected to improve the quality of digital educational support in the aforementioned institute. It is necessary to transmit this knowledge and enrich the educational task, so that the digital teaching-learning environments leave their emergent character and become a safe, superior, and diverse modality of education in a pandemic.

**Keywords:** Pandemic, Accompaniment of Educational Trajectories, Digital Education, Higher Level Education.

## Introducción

La realidad actual está caracterizada por la incertidumbre y sorpresa. La pandemia encontró al mundo entero sin previsión respecto de esta nueva enfermedad del COVID 19.

La educación, todas y cada una de las instituciones educativas se han visto afectadas por esta situación global. Debido al dictamen nacional de aislamiento social, preventivo y obligatorio, la escuela cerró sus puertas. En dos semanas, todas las actividades educativas mutaron a la virtualidad.

La realidad es que poco se pensó, entre todo lo urgente que tuvo que hacerse, sobre la importancia de acompañar a los estudiantes en sus trayectorias estudiantiles, que ahora serían digitales y a distancia. Exponen Ozollo- Naranjo (2020) que "los escenarios digitales nos posibilitan presencia, encuentro, vínculo, es lo primero que deberemos lograr para avanzar en los procesos de educación virtual."

Por esto, "se podría decir que la pandemia añade un grado más de complejidad crítica a una educación superior que, prácticamente en todo el mundo, pero en particular en la región, ya se enfrentaba a retos no resueltos como un crecimiento sin garantías de calidad, inequidades en el acceso y en los logros o la pérdida progresiva de financiamiento público". (UNESCO, 2020)

La situación urgente y la poca preparación nos ponen en situación de investigación y análisis. Entonces, la pregunta es ¿cómo acompañar las trayectorias estudiantiles en este contexto?

## Desarrollo

### Acompañamiento a las trayectorias

Cuando hablamos de trayectoria nos referimos a un recorrido, un punto de inicio en el proceso para llegar a cierta meta. En esta trayectoria podemos reconocer obstáculos, facilitadores de avance, momentos de quietud, estancos o de silencio. Al definir trayectoria debemos tener en cuenta todos

estos momentos, que hacen al andar, al camino.

Estela B. Cols en su texto *La formación docente inicial como trayectoria* define a la trayectoria escolar como "ese recorrido que se lleva a cabo en el marco de una institución formadora y de un curriculum que, en tanto proyecto, anticipa un sentido y define un trayecto deseado"(Cols, 2008: pág.1)

La contraposición de trayectoria real vs trayectoria ideal parece una dicotomía superada en el sistema educativo argentino. Si bien la legislación escolar enuncia la necesidad de fortalecer las trayectorias y propone cierta flexibilidad, en el sistema educativo y más precisamente en el Nivel Superior, se sigue esperando el alumno ideal.

Entonces surgen los siguientes interrogantes: ¿conocemos las trayectorias reales de nuestros estudiantes? ¿Trabajamos, desde los diversos claustros de las instituciones educativas, (equipo de gestión, docentes) en el acompañamiento a las trayectorias de los estudiantes? ¿Acompañamos a los estudiantes en sus trayectorias para sortear dificultades y reforzar las fortalezas?

Los estudiantes están inmersos en contextos complejos con dificultades sociales, económicas y culturales. Para cada uno de estos tres aspectos debemos generar estrategias de acompañamiento, si no cumplimos con esta premisa, estamos haciendo 'como que' acompañamos la trayectoria.

La idea de trabajar sobre el acompañamiento a las trayectorias es, durante ese camino, desarrollar las capacidades que los estudiantes no tienen y potenciar las que sí. El capital cultural con el que cada estudiante ingresa a cualquiera de los niveles del sistema educativo es un punto de partida para, durante el trayecto de su cursado, ir caminando hacia la meta deseable. Este capital cultural matiza la trayectoria, pero no es condicionante unívoco para que el estudiante logre o no cumplir con lo esperado. Debemos comenzar a ver las trayectorias como multifactoriales, haciendo foco en la necesidad de acompañamiento a las trayectorias, para

acercarnos a resultados más ventajosos, para los estudiantes y el sistema educativo en general.

El acompañamiento a las trayectorias es una decisión de política educativa: “las instituciones y los maestros tienen márgenes de autonomía y creatividad para inclinar el péndulo a favor de la ampliación de las posibilidades de los alumnos con miras a subvertir el orden injusto.” (Kaplan, 2006: pág.2) Esta afirmación enmarca un proyecto político que, como escuela, debemos asumir.

Con la Ley Nacional de Educación, que exige el nivel secundario obligatorio, se abre una nueva forma de ver la educación y se acerca al estudiante al Nivel Superior. La ampliación de obligatoriedad, vista como ampliación de derecho, genera un cambio en la forma de plantear el Nivel Superior. A partir de este cambio normativo se notó, en los institutos de formación docente, algunas mutaciones respecto de nuevos estudiantes. Seguramente este cambio en la población que accede al nivel requiere una nueva mirada, nuevas estrategias de acompañamiento y fortalecimiento de trayectorias. Esta necesidad se encuentra latente en los institutos de Nivel Superior.

### **Educación digital como derecho**

En la sociedad del conocimiento, el acceso a la información es un derecho. Se considera como derecho de tercera generación “los derechos derivados de las nuevas tecnologías de la comunicación y la información”. (Lopez, 2009). La agenda mundial ha puesto acento en esta necesidad, para no continuar ampliando la brecha existente que nos dejó el capitalismo. Entonces, desde esta perspectiva, cada país deberá generar los medios necesarios para garantizar este derecho, en caso de no tener la posibilidad, la cooperación de los demás países será imperiosa.

Entonces, brecha digital no es otra cosa que el reflejo de la brecha social en el mundo digital “Y si la inclusión digital forma de algún modo parte del entramado social, entonces los que estamos interesados en la integración de más personas a los procesos políticos relativos a los derechos

humanos y la justicia social, podremos emplear iniciativas de inclusión digital de modo que contribuyamos al intercambio de ideas e información necesarias para su participación.”( Lopez lopez, 2009)

La conocida brecha socio-digital, se genera por la imposibilidad de ciertas franjas de la sociedad, imposibilitadas de acceder a la información y medios de comunicación. Esta brecha social corre el riesgo de ampliarse cada vez más. Además de la existencia de una brecha socio-digital de acceso a las TIC, existe la brecha de acceso al conocimiento. Es decir, el acceso a la información debe garantizarse, pero es aún más imperioso que se democratice el acceso al conocimiento.

Que la educación contemple en la Ley de Educación Nacional las TIC's es la clara muestra de que estamos en vías de una educación que achique la brecha socio-digital, dando la oportunidad de acceso y conocimiento a todos/as. "La educación como motor de desarrollo de conocimientos y distribución equitativa de los mismos constituye un aspecto indispensable del desarrollo humano. Una mejor educación contribuye a generar sociedades más equitativas, justas, creativas y productivas". (Feldman, 2014). El desarrollo de las nuevas capacidades en la escuela, parte del análisis crítico de la realidad que arroja la necesidad imperiosa de estar incluido socialmente desde el acceso a la tecnología de la información y comunicación y la capacidad para poder discriminar, analizar, sintetizar y producir conocimiento.

Los muros antes existentes cayeron; hoy el espacio tiempo es variable, puedo conectarme en tiempo real con una persona que está en la otra punta del mundo. Estas situaciones nuevas generan que nuestros estudiantes tengan nuevas necesidades, su realidad cambió y sus intereses también.

Actualmente, los estudiantes tienen necesidades del

Dominio de otro tipo de habilidades que lleven al estudiante a pensar, a seleccionar sus rutas de aprendizaje, y aprender a

aprender, y aprender a interactuar con diferentes objetos de aprendizaje. Adaptación La meta hoy es dar al estudiante las habilidades y estrategias necesarias para administrar y evaluar la abrumadora amplitud y profundidad de la amplitud de la información que se le pone a su disposición. (Cabero 2006)

El desarrollo de la creatividad y la adaptación a los cambios, la adaptabilidad y el trabajo cooperativo, son capacidades básicas que los alumnos deben desarrollar. Esta es nuestra meta, el punto al que debemos llegar con nuestras propuestas áulicas. Ya no es suficiente el mero concepto, sino que la creación, producción e innovación que se genera desde ese concepto es lo que nuestros alumnos necesitan desarrollar hoy en la escuela.

### **Acompañamiento a las trayectorias en la educación digital**

En el mundo digital hay nuevas formas de entender el aprendizaje, por esto surge un punto de tensión importante entre la "tradición didáctica versus la necesidad de adaptarse". En este sentido, las instituciones educativas necesitan adaptarse a los nuevos escenarios de aprendizaje. La situación de pandemia mundial, regional y local nos coloca ante un escenario de aprendizaje emergente. Esta problemática de salud, ha incidido en el ámbito educativo de manera directa. Esto ha dejado al descubierto que, además de las desigualdades sociales existen las desigualdades en torno a manejo de TICs y recursos digitales en el campo de la didáctica. De repente, los docentes se han visto involucrados en un mundo de enseñanza virtual que demanda de la "presencia" de una figura fundamental para que el aprendizaje se alcance. Esta nueva figura apunta al rol del docente como tutor.

Entonces, se pueden detectar tres ejes de trabajo necesarios para pensar una educación digital a distancia con acompañamiento a las



trayectorias estudiantiles. Por un lado, un paradigma nuevo de enseñanza aprendizaje que establezca nuevos modelos didácticos, teniendo en cuenta los nuevos escenarios de aprendizaje. Como segundo tópico se desprenden los nuevos roles, tanto docente como estudiante, de todos los actores institucionales que están incluidos en la educación. En tercer lugar, los materiales y la gestión de los contenidos y mediación pedagógica, que se vincula directamente con el manejo tecnológico unido a los conceptos que cada docente trabaja en su campo específico de conocimiento.

En estos nuevos escenarios de aprendizaje se han de generar propuestas curriculares y didácticas flexibles, adaptables a las características de los alumnos, profundizando su conocimiento y estimulando la indagación y la autonomía. Se ha de potenciar la interacción, la conversación, el aprendizaje social, el aprendizaje para toda la vida.

Por consiguiente, este nuevo escenario requiere llevar a cabo funciones como: guiar y facilitar recursos para la educación de alumnos activos para que participen en su propio proceso de aprendizaje y la gestión de un amplio rango de herramientas de información y comunicación.

Esto deviene en cuestionamientos y un repensar el quehacer docente en la educación, pero es importante no trabajar aislados. Los procesos de prácticas innovadoras deben darse en conjunto y, sobre todo, reflexionarse en conjunto. La institución debe trabajar con un proyecto colectivo, al que adhieran los docentes, asesorándose y reflexionando juntos sobre las prácticas. Parafraseando a Meirieu, P.(2013) el trabajo colaborativo en educación es hoy esencial, construir juntos, promoviendo la participación. Es imprescindible impulsar el trabajo en equipo, fortalecer las competencias para comunicarse, desarrollar consensos institucionales que transformen a la escuela en una esfera pública democrática y a sus docentes en verdaderos intelectuales transformadores.

Será importante entonces desarrollar las capacidades comunicativas digitales de todos los equipos de trabajo institucionales. Este desafío es el

eje para que cualquier objetivo institucional llegue a buen puerto. Además la comunicación digital tiene vital importancia al hablar de acompañamiento a las trayectorias, ya que vincula al estudiante con todos los actores institucionales, de la comunicación eficiente y efectiva dependerá directamente el buen acompañamiento a las trayectorias estudiantiles de una institución.

De aquí se desprende el desafío docente, que será tomar un nuevo rol. Del docente en escenarios digitales se espera que sea

guía y facilitador de recursos para la educación de alumnos activos que participen en su propio proceso de aprendizaje, la gestión de un amplio rango de herramientas de información y comunicación actualmente disponibles y que pueden aumentar en el futuro, las interacciones profesionales y especialistas de contenido dentro de su comunidad o fuera de ella". (Salinas, DeBenito y Linzana, 2014, p.155)

La innovación en la docencia en espacios virtuales de aprendizaje requiere docentes que, mediante su práctica profesional, puedan formarse para aprovechar estos nuevos escenarios, que conllevan un cambio de paradigma respecto del rol del profesor y del propio estudiante.

Las TIC pueden ayudar de manera privilegiada a poner en relación al estudiante con el contenido desde actividades que fomenten el trabajo colaborativo. Es nuestra responsabilidad como institución formadora es generar propuestas centradas en la necesidad de innovación educativa, que promuevan una educación crítica, que no mate la creatividad, posicionando al alumno como actor fundamental del futuro y eje central de una posible transformación. Fomentar la mejora continua, cuestionar el status quo y desarrollar dispositivos de transformación, son ejes centrales.

## Testimonios

De las entrevistas administradas, surgen testimonios claves. Primeramente se hace referencia en varias ocasiones a la idea de trayectoria como camino; al hablar de acompañamiento a las trayectorias se enuncia frecuentemente guiar este camino que el estudiante realiza en la institución.

**Coordinador PEP:** “Entiendo hacernos cargo como educadores de nuestra responsabilidad de guía, de acompañamiento, de promotor de situaciones de enseñanza y aprendizaje y de ir revisando, poder ir viendo en ese proceso que se puede mejorar”.

Este fragmento resalta el nivel en el que la gestión está involucrada en el acompañamiento, acentuando que el éxito o fracaso del estudiante no depende solo de él.

Por otro lado, el paso de un Nivel a otro, en el sistema educativo es siempre problemático, el cambio genera incertidumbre y, si no existe asesoramiento, el estudiante se ve perdido y aturdido.

Esto se ve agravado en la situación actual, donde solo dan el presente.

**Docente 4:** “Las mayores dificultades que están enfrentando los estudiantes son la falta de recursos, herramientas tecnológicas, problemas económicos, falta y/o mal manejo de sus tiempos (organización) debido a las nuevas demandas-roles-responsabilidades otorgados (Ej. madres/ padres que son docentes de sus hijos). También desconocimiento de las nuevas tecnologías, falta de preparación de los docentes frente a la virtualidad.

La reorganización de becas es una de las acciones que se realizó para garantizar la continuidad del cursado de muchos estudiantes durante la pandemia. La necesidad de conexión y/o recursos tecnológicos es una problemática que se visualizó con urgencia en la mayoría de las instituciones educativas de la provincia, el IES 9-028 no quedó ajeno a esta realidad.

Otro de los programas que funcionan en el IES 9-028 que ayudan en el acompañamiento a las trayectorias estudiantiles es el Programa de Salud Estudiantil, llamado por todos PSE. Este programa está compuesto por un equipo de profesionales de diversas áreas y funciona desde los inicios de la institución (año 2011).

**Estudiante PEP 2:** *“Sé que está funcionando el acompañamiento del gabinete psicopedagógico (desconozco el nombre específico), donde ayudan a los alumnos con dificultades para estudiar con esta modalidad, también a estudiantes que les afecta el contexto de encierro, etc.”*

De estas acciones y el análisis de ellas se pueden visualizar los desafíos que la gestión institucional afronta. Para esto también recabamos información que arroja datos muy interesantes. Las instituciones educativas de hoy atraviesan una realidad particular. La situación actual amerita que rápidamente se reinvente la educación, o por lo menos es un momento propicio para poder repensar la escuela. Fue importante entonces, el diagnóstico y análisis que se realizó, para poder luego fundamentar esta propuesta, con acciones que buscan solventar los aspectos que se detectaron como más débiles.

**Plan de implementación institucional de acompañamiento a las trayectorias estudiantiles digital**

Este plan de implementación institucional de acompañamiento a las trayectorias estudiantiles es una propuesta digital, que puede utilizarse tanto en la actualidad, durante el aislamiento social preventivo y obligatorio, sirviendo también en la educación presencial.

**Tabla 1.**

*Plan de acompañamiento a las trayectorias estudiantiles. Elaboración propia.*

| Situación observada | Línea de acción | Responsable |
|---------------------|-----------------|-------------|
|---------------------|-----------------|-------------|

|  |   |   |
|--|---|---|
| Problemas económicos y desconocimiento de línea de becas.  | Diagnóstico exhaustivo para promover becas para garantizar el acceso a dispositivos tecnológicos y/o conectividad de los estudiantes<br>Difusión de las becas institucionales y de gestión provincial y/o nacional. | Equipo de gestión<br>Políticas estudiantiles. |
| Débil identidad institucional y la participación de todos sus actores  | Profundización de los trayectos formativos con ateneos y talleres   | Área de extensión                             |
| Escasa formación docente en enseñanza en escenarios digitales<br><br>Poca motivación en el uso de los recursos digitales | Capacitación y la actualización profesional, para reforzar el acompañamiento real a las trayectorias estudiantiles  | Jefatura de formación inicial                 |
| Poco acompañamiento a las trayectorias desde las cátedras en el cursado virtual  | Análisis de propuestas pedagógico didácticas a través de evaluaciones de cátedras   | Coordinadores de carreras                     |
| Escaso impacto del sistema de tutorías existente por   | Fortalecer la comunicación entre los estudiantes, para poder  | Estudiantes avanzados de las carreras         |

|                                      |   |  |
|--------------------------------------|---|--|
| desconocimiento y poca visualización | detectar obstáculos y posibles fortalezas en las trayectorias estudiantiles a través de tutores pares |  |
|--------------------------------------|---|--|

### Conclusiones

Las instituciones educativas de hoy atraviesan una realidad particular que nos invita a reinventarnos, a repensarnos. Internet, las redes sociales, los dispositivos tecnológicos ya no volverán a estar ajenos al aula. Será nuestro desafío guiar a nuestros estudiantes hacia el camino de la transformación de esta realidad hacia un horizonte superador.

Como docentes, debemos trabajar para una sociedad inclusiva, con equidad, que respete la diversidad y que garantice a todos el derecho de gozar de los beneficios del crecimiento económico. Una educación para una sociedad justa implica garantizar a todos una educación de buena calidad, que permita entender el mundo contemporáneo, manejar los códigos en los cuales se mueve la sociedad y compartir los valores de la justicia.

Es importante el acompañamiento a las trayectorias estudiantiles. Describir proyectos, analizarlos y formular nuevas propuestas es parte de nuestra tarea ética como actores institucionales comprometidos del sistema educativo.

Es necesario transmitir este conocimiento y enriquecer la tarea educativa, para que los entornos digitales de enseñanza-aprendizaje dejen su carácter emergente y se instalen como la modalidad segura, superadora y diversa de educación en pandemia.

### Bibliografía

- Adell, Catañeda. (2012) *Tecnologías emergente ipedagogías emergentes?* Barcelona.
- Bianchi, Marta (2014) *Prácticas en una comunidad colaborativa virtual: condiciones de posibilidad para la cooperación, aprendizajes y sociabilidad.* En Razón y Palabra, N°87.
- Binimelis Espinoza, Helder. (2010). *Hacia una sociedad del conocimiento como emancipación: una mirada desde la teoría crítica.* Argumentos (México, D.F.)
- Bourdieu, P. (1997). *Capital cultural, escuela y espacio social.* México: Siglo XXI.
- Cabero J. (2006) *Estrategias para la formación del profesorado en TIC.*
- Cobo ,Cristobal . (2007). *La Innovación Pendiente.: Reflexiones (y Provocaciones) sobre educación .* - Google Libros
- DINIECE-UNICEF. (2004). *"Las dificultades en las trayectorias escolares de los alumnos. Un estudio en escuelas de nuestro país"*. Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación, Buenos Aires.
- García Sanchez, María; Reyes Añore, Joaquin. (2014). *Desafíos de las tecnologías de la Educación y derechos humanos.*\_Revista Iberoamericana de las Ciencias Sociales y Humanísticas: RICSH, ISSN-e 2395-7972, Vol. 3, N°. 5, 2014
- Gros, B. y otros. (2012) *Sociedad del Conocimiento. Perspectiva Pedagógica.* En: Aretio, L. "Sociedad del Conocimiento y Educación". Bloque 1, capítulo 1. Pág. 17-40. Universidad Nacional de Educación a Distancia, Madrid. España
- Kaplan, C. (2006). *La inclusión como posibilidad.* Buenos Aires: Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación.
- Lins Ribeiro, Gustavo *El precio de la palabra: la hegemonía del capitalismo electrónico-informático y el googleísmo* Desacatos 56 enero-enero-abril 2018, pp. 16-33 . abril 2018, pp. 16-33 enero-abril 2018, pp. 16-33

- Litwin Edith. (2005) *Tecnologías educativas en tiempos de internet*. Amorrortu editores. Buenos Aires.
- López López, Pedro y Samek, Toni (2009) *Inclusión digital: un nuevo derecho humano*. Educación y Biblioteca
- Ozollo, F. y Naranjo, N. (2020) *Educa en tiempos de pandemia*. UNCuyo: Mendoza.
- Perrenoud, Philippe. (2004). *Diez nuevas competencias para enseñar*. Editorial Graó: Barcelona
- UNESCO, IESALC. (2020). *COVID-19 y Educación Superior: De los efectos inmediatos al día después*.



# (RE)PENSAR LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN ESCENARIOS DIGITALES. LA TEORÍA Y LA PRAXIS ATRAVESADA POR TECNOLOGÍAS EMERGENTES

*Ana Silvina Maldonado*

asilvinamaldonado@gmail.com

Departamento de Comunicación – FCH - UNSL

## Resumen

El siguiente trabajo constituye una parte del Trabajo Final Integrador que se realizó en el marco de la Maestría en Enseñanza en Escenarios Digitales. Su desarrollo y etapas de investigación/desarrollo se llevó a cabo desde 2019 hasta 2021 que se defendió. Como eje se busca (re)pensar la educación superior en escenarios alternativos y digitales más allá de la presencialidad. Por ello presenta un recorrido teórico que permite reconocer a cada sujeto educativo en el proceso de enseñanza y aprendizaje mediado por tecnologías y plantea una propuesta concreta aplicada en la materia “Taller de tesis / Taller de trabajo final” del Departamento de Comunicación de la Facultad de Ciencias Humanas de la Universidad Nacional de San Luis. Bajo la premisa de pensar la tecnología como un proceso complejo no como un mero instrumento para aplicar, se presenta todo el trayecto realizado para intervenir digitalmente ante una problemática concreta. Se promueve la posibilidad de pensar la tecnología como emergente a la hora de pensar de manera integrada la propuesta, las herramientas aplicadas, el objetivo de este trabajo y el cambio que significa aplicar todo ello, en la asignatura en cuestión. Para lograr esto, se utilizaron varias técnicas de recolección de datos que permitieron entender la necesidad, el problema, el contexto

específico (en constante cambio) y plantear, finalmente, una propuesta innovadora, creativa y eficaz.

**Palabras clave:** Educación - Tecnologías emergentes - Virtualidad - TIC - Sociedad del conocimiento

### **Abstract**

This paper is part of the Final Integrative Work that was carried out within the framework of the Master's Degree in Teaching in Digital Scenarios. Its development as well as research/development stages were carried out from 2019 to 2021, when it was defended. The central axis of this work seeks to (re)think higher education in alternative and digital scenarios beyond on-site learning. For this reason, it presents a theoretical basis that allows recognizing each educational subject in the process of teaching and learning mediated by technologies and makes a concrete proposal applied in the subject "Thesis Workshop / Final Work Workshop" of the Department of Communication of the Faculty of Human Sciences of the National University of San Luis. The entire process to intervene in a specific problem digitally is presented under the premise of thinking of technology as a complex process and not as a mere instrument to be applied. Technology is thought of as emerging when considering the proposal, the tools, the objective of this work and the change that applying all of this means to the subject "Thesis Workshop / Final Work Workshop" in an integrated way. To achieve this, several data collection techniques were used that allowed us to understand the need, the problem, the specific context (in constant change) and finally outline an innovative, creative and effective proposal.

**Key Words:** Education - emerging technologies - virtuality - TIC - Knowledge Society

## Introducción

En el contexto de la Sociedad del Conocimiento (SC) promover el uso de tecnologías emergentes en el campo de la educación, posibilita el desarrollo significativo y real a cargo de sujetos que experimentan, aprenden y producen desde la teoría y la práctica. Burbules (2012) en el Webinar "Aprendizaje ubicuo" expresa que el desarrollo educativo mediado por tecnologías digitales contempla un proceso de enseñanza caracterizado por cambios que promueven el aprendizaje integrado a las actividades humanas; entendido como un proceso situado, contextual y reflexivo. Cambios que incluyen un aprendizaje más colaborativo de tipo formal, informal, situado y experiencial. Este último permite promover nuevas relaciones con otros actores del proceso de aprendizaje en espacios informales. Todas estas son modalidades que, desde una mirada optimista, están en concordancia al contexto actual donde la pandemia (SARS CoV 2 -COVID-19) ha modificado las prácticas educativas disruptivamente creando un escenario complejo mediado por tecnologías. La complejidad que implica el paso de una modalidad presencial a una en línea, deja en evidencia situaciones que Selwyn (2020) en su artículo "Aprendizaje en línea: repensar la "competencia digital" de los docentes a la luz de COVID-19" explica con claridad, entre ellas: las desigualdades que el sistema en línea tiene implícito (no sólo hay brecha digital sino cognitiva, social, económica, tecnológica, de tareas), la necesidad de enfoques pedagógicos flexibles considerando los contextos de los estudiantes y los docentes, la improvisación digital a la hora de tomar decisiones pedagógicas y tal vez la situación más compleja como lo son las diferentes problemáticas emocionales que esta pandemia ha generado en cada rincón del mundo y ha impactado en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Teniendo en cuenta el contexto planteado, este trabajo final integrador buscó ser acorde al modelo de aprendizaje abierto, promoviendo la eficiencia y la innovación donde la población central tanto de análisis

como de aplicación, ya no son solamente nativos o inmigrantes digitales (Prensky, 2001) sino también estudiantes y docentes expertos, que pueden adaptarse o ser rutinarios (Hatano & Inagaki, 1986), que manejan información y la convierten en conocimientos, en espacios educativos más allá de las tradicionales aulas. Aquí se representan nociones teóricas desde el término de "espacio tradicional pedagógico", refiriéndose el mismo a un espacio físico que impacta en la metodología de una práctica docente. Se habla entonces de espacio tradicional con relación a los espacios de aprendizaje (aulas) donde se da la interactividad (Herrera, 2006). Se piensan como esos ambientes físicos, sociales y humanos ubicados en un tiempo y espacio puntual donde el ser humano vivencia experiencias generando aprendizajes que favorecen su desarrollo integral (Romo, 2012 p.143). La propuesta entonces posibilita salir del espacio tradicional y pensar la educación en espacios alternativos e innovadores donde los docentes ayudan y guían a estudiantes para encontrar lo que les apasiona (Robinson et al, 2009), promoviendo la capacidad reflexiva, creativa y autónoma ante el conocimiento. En este sentido, el espacio resultante que se propone es digital, innovador y permite individualizar el aprendizaje (más aún en una asignatura con característica Taller) con el objetivo que sea apropiado al contexto y tiempo de los estudiantes.

Tomando de referencia el plan de estudio de la maestría, este proceso implicó recuperar saberes desarrollados a lo largo del trayecto de formación los cuales permitieron pensar, diseñar y construir la propuesta en cuestión. Ante ello el marco teórico se organizó en los siguientes apartados, a saber "Contexto socio-cultural e Histórico", "TIC en las instituciones educativas y en las aulas", "Tecnología educativa" para finalizar en una propuesta concreta, innovadora y de aplicación real acorde a lo aprendido y realizado en el campo de la "Práctica educativa". Dicha propuesta buscó incluir herramientas digitales en el espacio tradicional pedagógico de la asignatura "Taller de tesis" / "Taller de trabajo final" que se dicta para las tres carreras

de grado del Departamento de Comunicación de la Facultad de Ciencias Humanas de la Universidad Nacional de San Luis.

A partir del mes de junio de 2019 se comenzó a trabajar junto a las docentes de dicha asignatura para conocer en detalle la necesidad y posible problema a solucionar. Como primera estrategia de intervención, se planteó la posibilidad de realizar un diagnóstico a fin de conocer la población y su relación con las tecnologías emergentes, dado que, en la aplicación de estas últimas, estaría una de las soluciones a sus inconvenientes. En el segundo período de dicho año, se indagó en las posibles propuestas mediadas por tecnologías acordes a los resultados del diagnóstico y a principios de 2020, con un contexto mundial atravesado por una pandemia (COVID-19), la propuesta final se tuvo que adaptar nuevamente ya que la situación académica se reestructuró encontrando en la virtualidad, el espacio de aprendizaje y enseñanza primordial para toda la comunidad educativa de la Universidad Nacional de San Luis.

El contexto particular de las y los sujetos educativos de la cátedra se analiza desde el diagnóstico realizado en el cuatrimestre 2019 bajo modalidad de clases presenciales y una encuesta llevada a cabo por el Departamento de Comunicación de la Facultad de Ciencias Humanas al cual pertenece la asignatura, en el cuatrimestre 2020 bajo modalidad de clases no presenciales. Para completar el análisis de situación, también se tuvo en cuenta el contexto de la Universidad Nacional de San Luis en relación con el Decreto Nacional de Necesidad y Urgencia (260/2020), el Decreto Nacional 297/2020 que establece el Aislamiento social, preventivo y obligatorio y la resolución del Consejo Superior de dicha institución (39/20) que aprueba la adecuación de actividades académicas avalando la modalidad no presencial en donde se incorporan las Tecnologías de la Información y la Comunicación al proceso de enseñanza y aprendizaje. Fueron 9 (nueve) sujetos educativos quienes formaron parte de la población consultada mediante instrumentos de recolección de datos que se plantearon desde una metodología cualitativa, exploratoria y descriptiva, uno para los y las estudiantes y otro

para el equipo de cátedra. Ante ello, se identificaron los siguientes resultados principales y se presentan en una tabla a fin de recuperar por separado las problemáticas identificadas por cada claustro:

**Tabla 1:**

*Resultados centrales del diagnóstico 2019. Elaboración propia (2020)*

| Resultados en cuanto al claustro docente  | Resultados en cuanto al claustro estudiantil   |
|---|--|
| <p>-Excesiva carga horaria en los estudiantes: cursan 6 (seis) materias del tronco común y 2 (dos) con modalidad de curso optativo.</p> <p>-Estudiantes de planes de estudios diferentes: conviven en el mismo espacio educativo, aquellos que están bajo el actual plan de estudio (09/07) y el anterior, a saber 2/99. Esto implica que la formación varía en especial en aquellas materias de corte pedagógico y metodológico que resultan necesarias para pensar el desarrollo de un trabajo final. Sumado a esto, las orientaciones de cada plan no son iguales lo que implica otro desfase en los contenidos aprendidos. Si bien no todos los años se hace evidente esta situación, cuando surge esta problemática, los estudiantes cursan la materia bajo la categoría de estudiante vocacional.</p> <p>-Diferencias generacionales/contextuales: esto implica por un lado que la disponibilidad de tiempo no es la misma para un estudiante cuya cursada es regular y es su única actividad en relación con aquellos que trabajan, son responsables de familias, cursan carreras en paralelo o simplemente tienen diferentes ritmos para llevar a cabo los procesos de aprendizaje.</p> | <p>-La mayoría de las estudiantes manifestaron que en el aula que cursan no poseen dispositivos tecnológicos por lo que deben usar los propios entre ellos celulares y/o notebook.</p> <p>-Ninguna de las estudiantes se ha capacitado recientemente en el uso de TIC.</p> |

-Seguimiento/acompañamiento personalizado: si bien la cantidad de estudiantes no es excesiva, las problemáticas anteriormente nombradas dificultan la posibilidad de tener espacios y seguimientos personalizados dentro del tiempo de cursada.

-Pocos espacios/momentos de reflexión y aprendizaje grupal: si bien en las clases de teoría se generan debates y conversaciones, no existe un lugar en donde los estudiantes puedan reflexionar sobre el proceso que conlleva generar un plan de tesis.

-Uso de tecnologías: en el cursado conviven estudiantes caracterizados como nativos y otros como inmigrantes digitales. Se entiende que la relación con las TIC será diferente por lo que la propuesta debe poder responder de manera integradora.

El segundo diagnóstico se piensa necesario a partir de la pandemia, (COVID-19), que paralizó e implicó un cambio en la sociedad mundial y específicamente en Argentina a partir de marzo de 2020. Por ello fue necesario identificar si se presentaron nuevas situaciones, problemáticas, contextos de las docentes y estudiantes. Ante la imposibilidad de conocer y conectar con la población estudiantil, se tomó de referencia una encuesta realizada por el Departamento de Comunicación de la FCH de la UNSL que recaba información resultante de la cursada en el 1º cuatrimestre de 2020 y en el marco de la adecuación académica y pedagógica. En este sentido, las docentes de la materia que esta propuesta aborda identificaron nuevos inconvenientes explicando que, "los y las estudiantes se encuentran en procesos muy distintos de desarrollo de la investigación. Esta situación nos enfrenta a las docentes como a los y las estudiantes en una exposición

continúa a la información y a la sobrecarga laboral/emocional". En relación a las TIC, sus usos, implicancias, ventajas y desventajas y todo lo que ello implica, manifestaron en primera persona la existencia de "limitaciones tecnológicas y de conectividad que experimentamos en la realización de nuestras actividades diarias que trascienden a las prácticas docentes y de estudio" y además reflexionan o se posicionan políticamente al decir que "la pretendida "inclusión digital" visibiliza las desigualdades de acceso a la información, así como las diversas condiciones materiales que atraviesan la recepción de contenidos".

Ante todo esto, la propuesta buscó lograr a nivel general, realizar un aporte teórico y práctico que implique la innovación a la hora de aprender y enseñar, de (re)pensar la teoría y la praxis en el sistema educativo universitario de la Universidad Nacional de San Luis y a nivel específico, poder dar respuesta a la necesidad concreta de la asignatura "Taller de tesis" / "Taller de trabajo final" que cuatrimestre a cuatrimestre, tiene desafíos que puede ir solucionando con la implementación de tecnologías emergentes en su cursada sea de modalidad presencial o no presencial.

## Desarrollo

El problema central que se identificó en el marco del TFI fue la ausencia de un espacio digital que permita (re)pensar y plantear la teoría y praxis de la asignatura en cuestión en un contexto atravesado por escenarios y tecnologías digitales diferentes. Esta situación dió lugar al surgimiento de interrogantes como: ¿Qué se entiende por espacio digital? ¿Cuál es el espacio digital adecuado para la población en cuestión? ¿Qué herramientas y canales de comunicación se deben generar a la hora de pensar la educación superior en escenarios digitales y contextos no presenciales? ¿Qué características se deben contemplar (en tanto diseño, estructura y funcionalidad) para que un espacio digital sea acorde a posibles "limitaciones tecnológicas y de conectividad"?



La problemática identificada representa dos años y contextos diferentes, por lo que la solución implicó un trabajo conjunto y contextualizado a fin de lograr una propuesta eficaz e innovadora partiendo de la premisa epistemológica de reconocer que Internet es un recurso infinito (con ventajas y desventajas), que los docentes son facilitadores del aprendizaje y que las buenas prácticas docentes mediadas por TIC buscan la innovación y la creatividad. (Dulac Ibergallartu, 2003). Teniendo en cuenta que la asignatura en cuestión necesitaba de un espacio alternativo, digital, con múltiples canales de comunicación y contenido adaptable a diversos dispositivos tecnológicos para poder continuar el proceso de enseñanza y aprendizaje en una modalidad no presencial, es que se planteó como objetivo "Diseñar e implementar estrategias innovadoras mediadas por TIC que enriquezcan el proceso de Enseñanza y Aprendizaje en las asignaturas Taller de Tesis y Taller de Trabajo Final que se dictan para las tres carreras de grado del Departamento de Comunicación de la Facultad de Ciencias Humanas de la UNSL".

La propuesta en cuestión implicó un análisis teórico que luego se materializara en la práctica. Todos ellos permitieron reflexionar sobre la llegada y el impacto que las tecnologías emergentes tuvieron en el ámbito educativo y que implica hasta el día de hoy, un desafío cargado de cambios, transformaciones, reformas. Elmore (2010) asevera que estas reformas por lo general, no contempla que los docentes (facilitadores) cuenten con los conocimientos y habilidades necesarias para llevar a cabo los cambios. Esto sucede porque las prácticas pedagógicas que se quieren modificar, no siempre se abordan con y en la comunidad educativa. En la Conferencia Internacional sobre Perspectivas del Liderazgo para un Mejoramiento Sistémico, auspiciado por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), el autor plantea que una posible solución es construir 'teorías de la acción' que surjan de las prácticas de enseñanza y aprendizaje y a su vez, propone 3 (tres) formas de mejorar el aprendizaje: 1) incentivar los conocimientos y habilidades docentes, 2) incrementar el

nivel de los contenidos y 3) cambiar el rol del estudiante (2006, p.10). En este contexto, la propuesta que se presenta se aborda en una primera instancia sobre el punto 1 y 3 citados anteriormente para luego abordar el contenido y dar coherencia al 'núcleo pedagógico' (Hawkins, 1974). Esta lógica se funda en la premisa que plantea Edelstein (2002) sobre la imposibilidad de innovar en la enseñanza si solo se cambia el contenido y no la propuesta metodológica. Contextualizar la institución (o en este caso, la asignatura) desde las variables espacio y tiempo será fundamental para pensar nuevas modalidades educativas (Tejada Fernández, Navío Gámez y Ruiz Bueno, 2007).

## Propuesta

Teniendo en cuenta las características de las 'buenas prácticas' que plantean Epper y Bates (2004), el siguiente gráfico refleja las diferentes etapas que se desarrollaran en esta propuesta teniendo en cuenta el problema central y los objetivos planteados.

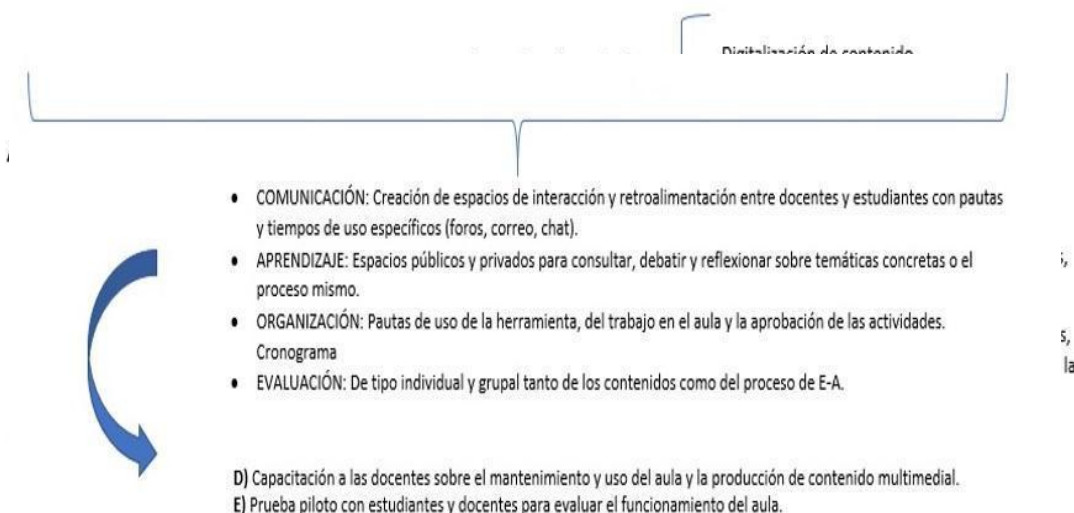


Figura 1: Etapas de la propuesta. Elaboración propia, 2020

A) Esta tarea implicó la valoración de diversos servicios que ofrecen la puesta en marcha de un aula virtual teniendo en cuenta que todo sea

compatible, amigable y conocido para la población de estudiantes. La materia en años anteriores (2013 específicamente) implementó el uso de un aula virtual utilizando la plataforma Moodle. La misma no resultó amigable o de fácil uso por parte de los y las estudiantes por lo que su implementación, no prosperó y las instancias presenciales tuvieron que ampliarse para poder dar respuesta integral a los y las estudiantes. Ante dicha situación, las docentes identificaron que el servicio seleccionado en dicho momento era acorde a ellas, pero no al estudiantado ya que no seguía la lógica de uso e interacción de las herramientas propias de la Web 2.0 a la que estaban acostumbrados los y las estudiantes. Esto motivó a la hora de pensar la propuesta, la necesidad de realizar un diagnóstico para conocer a la población directa y su relación con las tecnologías. Seguidamente, y entre los servicios para generar aulas virtuales en el marco de la 'web de usuarios', se realizó una tabla comparativa para identificar ventajas y desventajas y compararlas con los resultados del diagnóstico a fin de seleccionar aquella que se consideraba de fácil uso y navegabilidad, amigable en su estructura y compatible o accesible desde cualquier dispositivo tecnológico. Dicho esto, Google Classroom fue el servicio seleccionado para realizar el aula virtual siendo el nuevo desafío lograr que la misma se caracterice por tener una lógica de funcionamiento conocida por los y las estudiantes, que permita recibir y generar contenido, que permita múltiples formatos en sus recursos y fundamentalmente, que sea accesible desde cualquier dispositivo no generando gastos de conexión o de datos de Internet, ya que el servicio se puede utilizar de manera gratuita e ilimitada en cuanto a cantidad de personas.

B) Aquí se precisó de un trabajo conjunto a las docentes para realizar las grabaciones de las clases teóricas con antelación lo que permitirá editar las mismas y agregar elementos multimediales que refuercen el mensaje.

C) Implicó por un lado convertir en formato digital las consignas y mediante la hipermedialidad, ofrecer enlaces que permitan entender o desarrollar la misma con mayor profundidad.

D) Una vez finalizada el aula, se llevó a cabo una instancia de capacitación, intercambio y socialización con el equipo de cátedra.

E) Se generaron instrumentos de recolección de datos para poder evaluar el funcionamiento complejo del aula tanto desde la comunicación, el aprendizaje, la organización y la evaluación.

Las tres primeras etapas (A, B y C) deben incluir estrategias y decisiones innovadoras, creativas y acordes a la población a fin de dar respuesta a los objetivos específicos planteados en donde se aborda la necesidad de generar y ampliar la comunicación, proponer nuevos espacios de aprendizaje, organizar el contenido de la materia adaptado a las tecnologías y a los dispositivos para finalmente, poder pensar la evaluación como ese espacio donde termina y se reinicia el proceso de enseñanza y aprendizaje. La conjunción de cada etapa que forma parte de la propuesta debe dar solución al objetivo general de este trabajo. Todas estas instancias, conllevaron una multiplicidad de actividades entre las que se encuentran, por ejemplo, la secuencia didáctica y los recursos digitales generados en servicios gratuitos y propios de la Web 2.0.

Para dar cierre a este apartado, resumir los recursos educativos digitales generados en esta propuesta y pensar el avance en relación con los espacios pedagógicos (Área y Adell, 2009) de la materia, se presentan dos imágenes del PLE de "Taller de tesis / Trabajo final" en modalidad presencial y modalidad no presencial. Estas imágenes pretenden comparar la situación antes y después de este trabajo y reflejar la impronta digital como estrategia central, los recursos pensados y elaborados a partir de decisiones que se entienden innovadoras y creativas ya que modifican la problemática de la población que este trabajo abordó. La modalidad no presencial ofrece variadas posibilidades y a su vez, puede funcionar y/o adaptarse a la modalidad no presencial cuando sea necesario, enriqueciendo la misma.

DC - Número 11 - Vol  
<http://docentesconect.com>  
ISSN 2618-2912





Figura 2: PLE modalidad presencial y modalidad no presencial. Elaboración propia, 2020

## Conclusiones

(Re)pensar la teoría y la praxis en el marco de la educación superior, implicó avanzar epistemológicamente y ubicar la producción de conocimientos en espacios diferentes a los tradicionales. Estos espacios se entienden en su mayor complejidad, en escenarios que contienen entramados sociales en constante cambio y que implican que cada ámbito, como el educativo, deba (re)pensar sus procesos y prácticas adecuándolas a la sociedad actual.

En este sentido surgió la presente propuesta que tuvo como eje central la educación superior ante las tecnologías emergentes y como eje específico, la problemática de una asignatura en particular del Departamento de Comunicación de la FCH de la UNSL. Ante ello, se identificó el problema en torno a la ausencia de espacios digitales para poder adecuarse a una sociedad mediada por tecnologías y atravesada por un contexto particular, como lo es la pandemia. El camino recorrido en este trabajo implicó pensar, diseñar e implementar estrategias innovadoras mediadas por tecnologías que permitieron entre otras cosas, que la asignatura ampliará e incorporara modalidades comunicativas a la hora de realizar una propuesta pedagógica dando una solución al proceso de enseñanza y aprendizaje en concordancia a la sociedad actual.

## Bibliografía

DC - Número 11 - Vol 6 - 2023

<http://docentesconectados.unsl.edu.ar/index.php/dc/index>

ISSN 2618-2912



- Área, 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. Aljibe, Málaga.
- Burbules, N. (2012) Entrevista. Webinar Aprendizaje Ubicuo. IIPE/PENT  
Disponible en:  
<http://www.webinar.org.ar/conferencias/entrevista-nicholas-burbules>
- Dulac Ibergallartu, J. (2003) Referencial de buenas prácticas para el uso de las TIC en los centros educativos.
- Edelstein (2002) Problematizar las prácticas de la enseñanza. Perspectiva, Vol. 20, 02; 467-482
- Elmore, R.F. (2010). Mejorando la escuela desde la sala de clases. Santiago de Chile: Fundación Chile.
- Epper, R. M. & Bates, A. W. (2004). Enseñar al profesorado cómo utilizar la tecnología. Buenas prácticas de instituciones líderes. Barcelona: Editorial UOC.
- Hatano, G., y K. Inagaki, "Two courses of expertise" en H. Stevenson, H. Azuma, y K. Hakuta (editors), Child development and education in Japan, New York, 1986, Freeman.
- Hawkins, D. (1974) "I, Thou, and It", en The Informed Vision: Essays on Learning and Human Nature (New York: Agathon Books), pp 49–62.
- Herrera, M.A (2006) Consideraciones para el diseño didáctico de ambientes virtuales de aprendizaje. Una propuesta basada en las funciones cognitivas del aprendizaje. Revista Iberoamericana de Educación. 38/5, pp 1-19.
- Prensky, M. (2001) On the Horizon. NCB University Press, Vol. 9 No. 5.
- Robinson, K., Aronica, L. (2009) El elemento. Descubrir tu pasión lo cambia todo. Barcelona. Random House Mondadori, SA.
- Romo, V. (2012) Espacios educativos desafiantes en la educación infantil. En V. Peralta y L. Hernández. Antología de experiencias de la educación inicial iberoamericana.

Selwyn, N. (2020) Aprendizaje en línea: repensar la "competencia digital" de los docentes a la luz de COVID-19. Online learning: Rethinking teachers' 'digital competence' in light of COVID-19. Disponible en [https://lens.monash.edu/2020/04/30/1380217/online-learning-rethinking-teachers-digital-competencein-light-of-covid-19?amp=1&\\_twitter\\_impression=true](https://lens.monash.edu/2020/04/30/1380217/online-learning-rethinking-teachers-digital-competencein-light-of-covid-19?amp=1&_twitter_impression=true) Traducción de Silvia Coicaud.

Tejada Fernández, J., Navio Gámez, A. y Ruiz Bueno, C. (2007) La didáctica en un entorno virtual interuniversitario: experimentación de ECTS apoyados en TIC. Pixel-Bit: Revista de medios y educación, ISSN 1133-8482, Nº. 30, 2007, págs. 95-118

# VISUALIZANDO APLICACIONES DE REALIDAD AUMENTADA EN GEOMETRÍA

*Pablo Fernando Quintana*

pablofernando3094@gmail.com

Universidad Nacional de Salta

## Resumen

En el presente trabajo se diseñaron secuencias de situaciones didácticas en las cuales se pueden visualizar usos y aplicaciones de la Realidad Aumentada en el ámbito educativo, particularmente para el nivel secundario, en ejes temáticos de matemática. La experiencia se realizó con el objeto de generar datos para el análisis e inferir algunas conclusiones, teniendo en cuenta la dificultad que resulta para algunos docentes de matemática, la enseñanza de algunos ejes de Geometría. En general, no se emplea la Realidad Aumentada como recurso por falta o desconocimiento de la misma. Este trabajo pretende proporcionar alternativas digitales a diferentes situaciones problemáticas relacionadas con contenidos de Geometría y Medida de los Diseños Curriculares de Educación Secundaria de Salta (CESS, 2012) mediante la Realidad Aumentada, propiciando así, un entorno de aprendizaje enriquecido por esta tecnología, para estimular la comprensión, el aprendizaje y la aplicación de conceptos o temas seleccionados. Con el fin de vivenciar acciones de planificación y diseño, de anticipación e institucionalización, se experimentó con dos grupos de estudiantes del nivel superior no universitario de la carrera del Profesorado de Educación Secundaria en Matemática, en la provincia de Salta (Argentina). Se comparan las posibles ventajas y desventajas del uso de la



Realidad Aumentada en la adquisición de propiedades y clasificaciones, de contenidos seleccionados de Geometría y Medida.

**Palabras clave:** Figuras geométricas. Realidad Aumentada. Educación. Nivel Medio.

### **Abstract**

In this work, sequences of didactic situations were designed in which the uses and applications of Augmented Reality in the educational field can be seen, particularly for secondary school level, in mathematics. The experience was carried out in order to generate data for analysis and to infer some conclusions, taking into account how difficult it is for teachers to teach some thematic axes of Geometry. In general, Augmented Reality is not used due to lack of knowledge or ignorance on how to use it. This work aims to provide digital alternatives to different problematic situations related to the contents of Geometry and Measurement of the Curricular Designs of Secondary Education from Salta (CESS, 2012) through Augmented Reality, thus promoting a learning environment enriched by this technology, to stimulate understanding, learning and applying selected concepts or topics. In order to experience planning and design actions, anticipation and institutionalization, two groups of students from the non-university tertiary level of the Teacher Training College in Mathematics (Salta, Argentina) participated in the study. The possible advantages and disadvantages of the use of Augmented Reality in the acquisition of properties and classifications of selected contents of Geometry and Measurement are compared.

## Nuevas Tecnologías en el aula

Los Diseños Curriculares de Educación Secundaria en la provincia de Salta (DCESS, 2012) prevén el uso de graficadores para la construcción de figuras geométricas. Lógicamente en esa inclusión generalizada de las Tecnologías de la Información y la comunicación (TIC), alguna mención específica de la Realidad Aumentada (RA) aún no está presente, lo cual es aceptable por el tiempo en las que fueron elaborados.

Las Tecnologías RA son un elemento esencial en los nuevos contextos educativos virtuales y espacios de interacción entre los individuos. Estos nuevos espacios y escenarios sociales conllevan rasgos diversos que generan la necesidad del análisis y reflexión en torno a sus características y a su mayor aplicación en el ámbito educativo.

## La enseñanza de la Geometría

Como se señala en los DCESS, el docente debe organizar y relacionar los distintos contenidos, proponer secuencias de situaciones que sean problemas, es decir que generen desequilibrios en el estudiante, presentarlos en distintos marcos (geométrico, algebraico, físico, numérico), seleccionar aquellos que sean abiertos, significa que tienen distintas formas de resolución. Para resolver las situaciones, debe probar, equivocarse, recomenzar a partir del error, construir modelos, proponer soluciones, defenderlas, discutirlos, comunicar los procedimientos y conclusiones.

## Situaciones con RA

Se diseñaron situaciones didácticas, que posteriormente constituyeron módulos para la enseñanza-aprendizaje de ciertos ejes temáticos de Geometría, a fin de que los mismos permitan al estudiante utilizar conceptos y aplicar la RA como un recurso nuevo que permita la facilitación de adquisición de nuevos saberes, además de la incorporación de estas nuevas tecnologías.

Los temas seleccionados para la experiencia, se ubican según los Diseños Curriculares de Educación Secundaria en el Eje Geometría y Medida, Ciclo Básico correspondiente a primer y segundo año.

En el diseño de estas actividades, también, se propició el uso de material concreto; complementado las mismas con tecnología RA, como, por ejemplo, lector de códigos QR, el transportador de la aplicación móvil (app) Protractor y las apps PolyhedronAR y Geometría RA.

En las actividades planteadas, se promovió la investigación, la elaboración de conjeturas, la argumentación matemática, como así también, el trabajo personal, y colaborativo-cooperativo mediante una metodología activa que lleve al aprendizaje por descubrimientos basado en la práctica realizada.

La experiencia piloto, se llevó a cabo con los alumnos de la Escuela de Educación Técnica N° 3101 Dr. Joaquín Castellanos.

### **Secuencia de actividades para las experiencias con RA**

A fin de visualizar la propuesta se presenta una de las guías diseñadas para las experiencias. Las mismas se consideran dinámicas y flexibles sujetas a modificaciones con el objeto de mejorarlas constantemente.

#### **Objetivos específicos:**

Que el estudiante

- Redescubra la propiedad triangular a partir de diferentes recursos.
- Reconozca la importancia de la relación entre las longitudes de los lados para construir un triángulo.
- Redescubra la propiedad de los ángulos interiores y exteriores a partir de diferentes recursos.

#### **Recursos tecnológicos**

Hardware: Tablet, smarphone, notebook, netbook

Aplicaciones móviles: Lector de códigos QR, Protractor, Geogebra.

**Recursos clásicos**

Regla, compás, transportador, lápiz. Material concreto varillas, cinta adhesiva, afiches, fibrones, tijeras, calculadora.

**Secuencia de Actividades:**

**Actividad 1:**

Se forman grupos de 4 alumnos, se entrega a cada grupo una tira de doce varillas de diversas longitudes y se solicita que construyan todos los triángulos que sean posibles. Se solicita al grupo que registren las medidas de las varillas, tanto en los casos que les permitió o no la construcción de los triángulos.

*Observación: Las doce varillas que se entregaron, tienen las siguientes longitudes*

- ✓ Cuatro varillas con medida igual a 7 cm
- ✓ Cuatro varillas con medida igual a 24 cm
- ✓ Cuatro varillas con medida igual a 25 cm

| Medida lado a | Medida lado b | Medida lado c | $a < b + c$ | $b < a + c$ | $c < a + b$ | ¿Fue posible construir un triángulo? Explique. |
|---------------|---------------|---------------|-------------|-------------|-------------|--|
|               |               |               |             |             |             |  |

- Entre todos los integrantes argumenten las propiedades que deberían cumplir las magnitudes de los lados, para que sea posible la construcción de un triángulo.
- Las siguientes imágenes podrían ayudar a la explicación o argumentación. Para ello escanee los códigos **QR** siguientes con algún

lector. Por ejemplo, **Lens**, visualicen las mismas y verifiquen con Geogebra (escaneando el tercer código QR), la validez de su argumentación en el inciso anterior.



- Diseñen un afiche, para socializar las conclusiones debatidas en el grupo. Al final intenté escribir una conclusión sintética a la que se denominará **propiedad triangular del grupo**, para presentarla al resto del curso.

### Actividad 2:

Con la aplicación Protractor, para cada triángulo que fue posible formar en la Actividad anterior, medir los ángulos interiores. Volcar la información obtenida en una tabla como la siguiente.

| Triángul<br>o | $L_1$ | $L_2$ | $L_3$ | $\alpha$ | $\beta$ | $\gamma$ | $\alpha+\beta+\gamma$ |
|---------------|-------|-------|-------|----------|---------|----------|-----------------------|
|               |       |       |       |          |         |          |                       |
|               |       |       |       |          |         |          |                       |

- ¿La última columna resultó en un valor constante o variable? Intenten explicar por qué. Escriban una conclusión al respecto.
- La conclusión a la que llegaron, ¿será que resulta válida para todos los triángulos? ¿Qué piensa el grupo? Justifiquen su respuesta.
- En una cartulina dibujen un triángulo con los elementos de geometría. Pinten los ángulos interiores del mismo con diferentes colores. Recorten los ángulos. Con los recortes



obtenidos, realicen la suma de los mismos. ¿Cuál es el resultado? La imagen del siguiente código QR, podría ayudarlos.

**Actividad 3:**

A partir de la tabla de la Actividad anterior, para cada triángulo, utilicen la aplicación Protractor para medir los ángulos exteriores. Luego completen la tabla con los ángulos interiores y exteriores al mismo. ¿Existe algún patrón interesante que se verifica para estos triángulos? ¿Si existe algún patrón, cómo se podrá enunciar la característica encontrada? ¿Tendrá validez para todos los triángulos? ¿Qué pueden concluir?

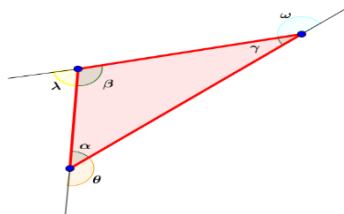
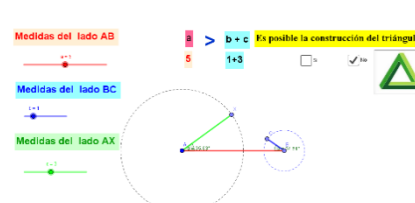


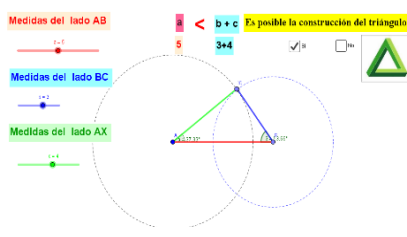
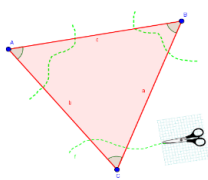
Imagen 1: Triángulo realizado con Geogebra

| $\alpha$ | $\beta$ | $\gamma$ | $\theta$ | $\omega$ | $\lambda$ | $\alpha+\beta$ | $\alpha+\gamma$ | $\beta+\gamma$ | $\alpha+\beta+\gamma$ | $\theta+\omega+\lambda$ |  |
|----------|---------|----------|----------|----------|-----------|----------------|-----------------|----------------|-----------------------|-------------------------|--|
|          |         |          |          |          |           |                |                 |                |                       |                         |  |
|          |         |          |          |          |           |                |                 |                |                       |                         |  |

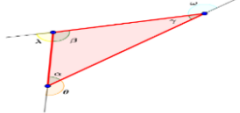
- ¿Existe algún patrón interesante que se verifica para estos triángulos?
- ¿Si existe algún patrón, cómo se podrá enunciar la característica encontrada? ¿tendrá validez para todos los triángulos?

Tabla 1: Breve análisis de las situaciones planteadas en las actividades

| Problema                  | Datos  | Aspectos didácticos   | Anticipaciones  |
|---------------------------|--|---|---|
| <p><b>Situación 1</b></p> | <p>Dadas doce varillas de longitudes diferentes . Construir los triángulos posibles.</p> | <p><b>Saberes Previos:</b> Geométricos: Segmentos, medidas, triángulo elementos, vértices, lados, ángulos. Aritméticos: Operación binaria, la suma de números naturales (Sistema numérico <b>N</b>), relación de orden en <b>N</b>.</p> <p><b>Contenidos que emergen:</b> Existencia de triángulos. Re-construcción de triángulos. Desigualdad triangular. Lugar geométrico circunferencia. Utilización de instrumentos de geometría y/o programas graficadores.</p> <p><b>Contenidos Implícitos:</b> El triángulo como lugar geométrico. Re-construcción de modelos geométricos (objeto geométrico abstracto, el triángulo no sea confundido con sus representaciones) para la situación planteada. Construcciones.</p> <p><b>Ubicación en los Diseños Curricular de Educación Secundaria de Salta:</b> Geometría y Medida. Ciclo Básico Primer Año.</p> | <p>La situación favorece a la construcción de opiniones, conjeturas, provisorias acerca de una situación relacionada con la geometría.</p> <p>En este caso, las varillas que representan los segmentos con los que se intenta construir un triángulo, no cumplen la propiedad que se pretende re-descubrir. Los códigos QR, pretenden complementar el aspecto gráfico visual por medio de RA.</p>  <p><i>Imagen 2: Construcción de diferentes triángulos realizada en Geogebra</i></p> <p>Con la observación de los registros en la tabla, más las visualizaciones se espera una argumentación que se aproxime a la propiedad que se intenta transmitir y formalizar.</p> <p>Con el otro código QR, se presenta una situación en las que</p> |

|                           |  |   |   |
|---------------------------|--|---|---|
| <p><b>Situación 2</b></p> | <p>Triángulos obtenidos en la Actividad 1. Aplicación RA Protractor.</p> | <p><b>Saberes Previos:</b> Geométricos: Segmentos, medidas, triángulo elementos, lados, ángulos. Aritméticos: Relación de igualdad. Operación la suma de ángulos (Sistema sexagesimal).</p> <p><b>Contenidos que emergen:</b> Argumentación acerca de la validez de la propiedad de las figuras, la suma de los ángulos interiores de un triángulo. Utilización de instrumentos de geometría y/o programas graficadores y aplicaciones RA.</p> <p><b>Contenidos Implícitos:</b> Propiedades de los ángulos interiores de un triángulo. Relaciones. Idea intuitiva de cuantificadores, <math>\forall, \exists</math></p> | <p>las medidas de longitud de los segmentos si permiten la construcción de un triángulo.</p>  <p><i>Imagen 3: Construcción de diferentes triángulos realizada en Geogebra</i></p> <p>La actividad permitirá cuestionamiento acerca de ideas de constante y variable. Podrían surgir errores numéricos de redondeo, tanto en Protractor, como en Geogebra. Dificultades para el uso de la aplicación Protractor. No interpretación de la consigna, o problemas en el mensaje emisor del docente.</p>  <p><i>Imagen 4: Triángulo realizado con Geogebra</i></p> <p>La actividad pretende identificar la relación entre ángulos interiores y exteriores. Los</p> |
|---------------------------|--|---|---|



|                           |  |   |  |
|---------------------------|--|---|--|
| <p><b>Situación 3</b></p> | <p>Triángulos obtenidos en la Actividad 1.</p> | <p><b>Ubicación en los Diseños Curricular de Educación Secundaria de Salta:</b> Geometría y Medida Ciclo Básico primer y segundo Año.</p> <p><b>Saberes Previos:</b> Geométricos: Ángulos suplementarios, triángulo, propiedades. Medida: La magnitud longitud. Sistema sexagesimal. Medición de ángulos.</p> <p><b>Contenidos que emergen:</b> Ángulos exteriores. Propiedades de los ángulos exteriores de Triángulos.</p> <p><b>Contenidos Implícitos:</b> Relación de igualdad, mayor, menor. Ángulos. Los triángulos y sus características, propiedades.</p> <p><b>Ubicación en los Diseños Curricular de Educación Secundaria de Salta:</b> Geometría y Medida. Ciclo Básico segundo Año.</p> | <p>alumnos deben distinguir la relación correcta entre esos ángulos. Relación entre ángulos interiores y exteriores. Detección de patrones. Valores constantes y variables. Utilización intuitiva de los cuantificadores, existe y para todos</p>  <p><i>Imagen 5: Triangulo realizado con Geogebra</i></p> <p>Deben redactar mensajes que sean interpretados correctamente por los receptores.</p> |
|---------------------------|--|---|--|

### Breves discusiones de la experiencia en el Ciclo Básico

Como señalan Roveló *et al.* (1981) y Coimbra *et al* (2015), de los resultados se puede deducir el impacto que tiene la RA sobre los alumnos, como elemento motivador y como herramienta para mejorar la comprensión de ciertos conceptos, que es uno de los objetivos principales del desarrollo de

las secuencias didácticas como soporte complementario de RA. En general, se obtuvo una buena aceptación de los recursos presentados, incluso en aquellos usuarios que nunca habían escuchado hablar de RA.

En particular, se podría concluir que la RA, tiene un gran potencial de complementar significativamente la tarea de la enseñanza-aprendizaje de diferentes propiedades y conceptos que integran el eje de Geometría y Medida, que figuran en los DCESS, correspondientes al Ciclo Básico 1º y 2º año y que formaron parte de la presente experiencia. De acuerdo a Coimbra y colaboradores (Coimbra et al, 2015), en éste caso, también podría afirmarse que RA resultó un facilitador para la enseñanza de los temas en cuestión, del segundo año del ciclo básico que se incluyeron en la experiencia.

También que, podría avanzarse más, en este sentido, con la inclusión de otros temas y mejorar la profundidad del nivel cognitivo de los aprendizajes de propiedades y conceptos más complejos de Geometría y Medida, lo que seguramente permitirá desarrollar trabajos futuros en nuevos escenarios.

## Conclusiones

Con el objeto de incentivar en los alumnos una cultura geométrica, que requiera desarrollar algunas habilidades específicas, tener un vocabulario adecuado y poseer una visión global de las aplicaciones actuales, sensibilizando el razonamiento, se han diseñados secuencias didácticas como soporte para la aplicación de la tecnología emergente, la Realidad Aumentada. Estas secuencias fueron puestas en prácticas en diferentes experiencias, constituyendo así una base para la alfabetización en aplicaciones de recursos de esta tecnología emergente para alumnos del profesorado y docentes de matemática de la región Salta, Capital. En el proceso se recolectó información acerca del conocimiento y aplicabilidad de RA en la enseñanza de temas de matemática.

En éstas primeras experiencias, con temas de Geometría del Nivel Básico, incluidos en los Diseños curriculares de Educación Secundaria de la Provincia de Salta, se trabajó, el registro figurativo, relacionado con el sistema perceptivo visual, además del estudio de ciertas propiedades de las figuras y cuerpos geométricos, tratando de motivar con los recursos de RA, el modo de pensar exclusivo que podría proporcionar el saber geométrico.

### **Bibliografía / Webgrafía**

- Ayabaca, E. (2019). El estatuto de la realidad aumentada desde el pragmatismo norteamericano. La línea teórico genética de Richard Rorty. Universidad Complutense de Madrid. Madrid, España.  
Disponible en <https://eprints.ucm.es/id/eprint/55727/1/T41156.pdf>
- Blázquez Sevilla, A. (2017). Realidad aumentada en Educación. Bloques 1-4. Disponible en [http://oa.upm.es/45985/1/Realidad\\_Aumentada\\_Educacion.pdf](http://oa.upm.es/45985/1/Realidad_Aumentada_Educacion.pdf).
- Brousseau G. & Warfield G (2011). Actividad matemática y evaluación. Cuadernos de Investigación y Formación en Educación Matemática. Año 6. Número 9. pp 25-37.
- Candia, M. (2018). Incursión de las TIC en la educación superior. OEI.  
Disponible en <https://www.oei.es/historico/divulgacioncientifica/?Incursion-de-las-TIC-en-la-educacion-superior>
- Carneiro, R; Toscano, J; Díaz, T. (2019). Los desafíos de las Tic para el cambio educativo. Fundación Santillana. Madrid, España. Disponible en <https://www.oei.es/uploads/files/microsites/28/140/lastic2.pdf>

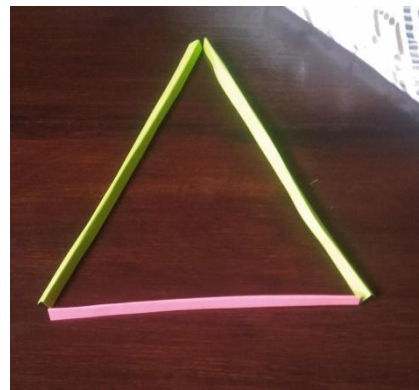
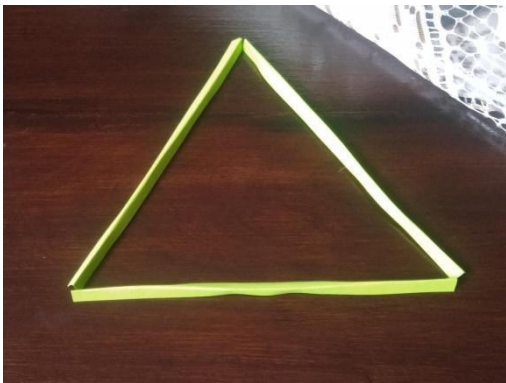
- Diáz, C. (2018). La realidad aumentada como recurso educativo en la enseñanza de español como lengua extranjera. Facultad de Educación. Universidad Internacional de la Rioja. La Rioja, España.
- Formeliano, B; Rosales, J; Baspíñero, S; Patagua, I; et al. (2010-2014). El estudio de las Magnitudes Geométricas utilizando las propiedades de las figuras y recursos informáticos. Cartilla de Devolución de los Ciclos de Capacitación Unidad Técnica Provincial Ministerio de Educación de Salta.
- Fregona, D. (1997). La investigación en didáctica de la matemática. Revista de Educación Matemática Vol. 12, Nº 1. Universidad Nacional de Córdoba.
- Herrera Batista, M. (2000). Las fuentes del aprendizaje en ambientes virtuales educativos - OIE - Revista iberoamericana de Educación.
- Instituto Andaluz de Tecnología [IAT], (2019). Realidad Aumentada en Educación: El "Boom" Educativo que Viene. Disponible en [. Realidad aumentada en educación. Con ejemplos - IAT](#)
- Iztcovich, H. (2005). Iniciación al estudio Didáctico de la Geometría. Editorial El Zorzal. Buenos Aires, Argentina.
- Pochulu, M; Abrate, R; Delgado, G. (2005). Caracterización de las actividades de Geometría que proponen los textos de Matemática. Universidad Nacional de Villa María. Córdoba, Argentina.
- Román Graván, P. (2012). Diseño, elaboración y puesta en práctica de un observatorio virtual de códigos QR. Revista de innovación educativa, Vol 9, pp. 1-9.
- Seveso, J; Wykowski, A; Ferrarini, G. (2000). Matemática 9 EGB 2º Año. Editorial Kapelusz. Buenos Aires, Argentina.

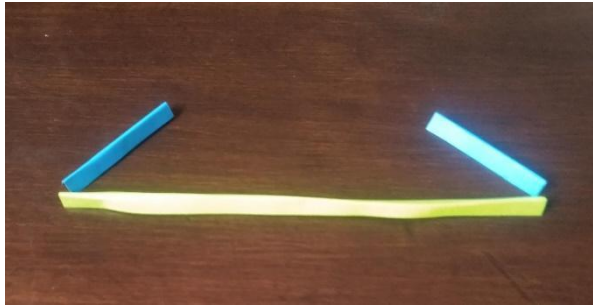
Tecnológico de Monterrey. (2017). Reporte Edu Trends. Realidad Aumentada y Realidad Virtual. Disponible en <https://observatorio.itesm.mx/edu-trends-realidad-virtual-y-realidad-aumentada/>

The Interaction Design Foundation (2019). Augmented Reality, The Past, The Present and The Future. Consultado el 19 de febrero de 2021. <https://www.interaction-design.org/literature/article/augmented-reality-the-past-the-present-and-the-future>

## Anexo

### Registros fotográficos





Actividad 1

| Medida a | Medida b | Medida c | a < b? c | b < a? c | c < a? b | ¿ Fue posible construir un triángulo? |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|---------------------------------------|
| 7        | 7        | 7        | si       | si       | si       | si                                    |
| 7        | 24       | 25       | si       | si       | si       | si                                    |
| 24       | 24       | 25       | si       | si       | si       | si                                    |
| 7        | 7        | 24       | si       | si       | NO       | NO                                    |
| 24       | 24       | 24       | si       | si       | si       | si                                    |
| 25       | 25       | 25       | si       | si       | si       | si                                    |
| 25       | 7        | 7        | NO       | si       | si       | NO                                    |
| 25       | 25       | 24       | si       | si       | si       | si                                    |
| 7        | 25       | 7        | si       | NO       | si       | NO                                    |
| 7        | 24       | 7        | si       | NO       | si       | NO                                    |
| 7        | 7        | 25       | si       | si       | NO       | NO                                    |
| 24       | 7        | 7        | NO       | si       | si       | NO                                    |

observamos que, más que de poder construir un triángulo, cada lado, debe ser menor que la suma de los otros dos lados

Actividad 2

| Triángulo         | $l_1$ | $l_2$ | $l_3$ | $\alpha$     | $\beta$      | $\gamma$     | $\alpha + \beta + \gamma$ |
|-------------------|-------|-------|-------|--------------|--------------|--------------|---------------------------|
| Primer triángulo  | 7     | 7     | 7     | $60^\circ$   | $60^\circ$   | $60^\circ$   | $180^\circ$               |
| Segundo triángulo | 7     | 24    | 25    | $90^\circ$   | $16^\circ$   | $74^\circ$   | $180^\circ$               |
| Tercer triángulo  | 24    | 24    | 25    | $58,6^\circ$ | $58,6^\circ$ | $62,8^\circ$ | $180^\circ$               |
| Cuarto triángulo  | 24    | 24    | 24    | $60^\circ$   | $60^\circ$   | $60^\circ$   | $180^\circ$               |
| Quinto triángulo  | 25    | 25    | 25    | $60^\circ$   | $60^\circ$   | $60^\circ$   | $180^\circ$               |
| Sexto triángulo   | 25    | 25    | 24    | $61,3^\circ$ | $61,3^\circ$ | $57,4^\circ$ | $180^\circ$               |

Las últimas columnas resultan un valor constante. Concluimos que al sumar todos los ángulos interiores de cada triángulo obtenido, el resultado siempre es  $180^\circ$ .

La conclusión a la que llegamos en el punto anterior, si seis vértices para cualquier triángulo. Dibujamos otros triángulos y con la app Protractor determinamos la medida de los ángulos interiores de cada triángulo y el resultado de la suma de los ángulos interiores de cada triángulo siempre es  $180^\circ$ .



Actividad 1 Desarrollo

| Medida a | Medida b | Medida c | existe | es ac | es obt | Fue posible construir un triángulo? |
|----------|----------|----------|--------|-------|--------|-------------------------------------|
| 25       | 25       | 25       | Si     | Si    | Si     | Si                                  |
| 7        | 7        | 7        | Si     | Si    | Si     | Si                                  |
| 24       | 24       | 24       | Si     | Si    | Si     | Si                                  |
| 25       | 24       | 25       | Si     | NO    | Si     | Si                                  |
| 7        | 7        | 24       | Si     | Si    | NO     | Si                                  |
| 7        | 25       | 7        | Si     | Si    | Si     | Si                                  |
| 24       | 24       | 25       | Si     | Si    | Si     | Si                                  |
| 24       | 25       | 7        | Si     | Si    | Si     | Si                                  |

Observamos que con las medidas de las varillas dadas siempre es posible construir un triángulo.

Actividad 2

| Triángulo | L1 | L2 | L3 | $\alpha$ | $\beta$ | $\gamma$ | $\alpha+\beta+\gamma$ |
|-----------|----|----|----|----------|---------|----------|-----------------------|
| 1         | 25 | 25 | 25 | 60       | 60      | 60       | 180                   |
| 2         | 7  | 7  | 7  | 60       | 60      | 60       | 180                   |
| 3         | 24 | 24 | 24 | 60       | 60      | 60       | 180                   |
| 4         | 25 | 24 | 25 | 61       | 61      | 58       | 180                   |
| 5         | 7  | 7  | 24 | 100      | 60      | 0        | 120                   |
| 6         | 7  | 25 | 7  | 60       | 0       | 60       | 120                   |
| 7         | 24 | 24 | 25 | 59       | 59      | 64       | 180                   |
| 8         | 24 | 25 | 7  | 90       | 16      | 74       | 180                   |

La última columna resulta en un valor variable por los tipos de triángulos obtenidos. De acuerdo al tipo de triángulo la suma de los ángulos interiores cambian o se modifican.

