

# PRAXIS

educativa

Universidad Nacional de La Pampa  
Facultad de Ciencias Humanas  
Instituto de Ciencias de la Educación  
para la investigación interdisciplinaria



ISSN 2313-934X  
SANTA ROSA, LA PAMPA, ARGENTINA  
Correo electrónico: iceii@humanas.unlpam.edu.ar  
Disponible en <https://cerac.unlpam.edu.ar/index.php/praxis>

La mediación tecnopedagógica para la formación profesional del psicólogo: una experiencia de diseño educativo. Artículo de Luis Fernando Brito Rivera y Frida Díaz Barriga Arceo. *Praxis educativa*, Vol. 24, No 1 enero – abril 2020 – E - ISSN 2313-934X. pp. 1-18. DOI: <https://dx.doi.org/10.19137/praxiseducativa-2020-240108>

Esta obra se publica bajo Licencia Creative Commons 4.0 Internacional  
CC BY- NC- SA Atribución, No Comercial, Compartir igual



## La mediación tecnopedagógica para la formación profesional del psicólogo: una experiencia de diseño educativo

Techno-pedagogical mediation for the professional training of the psychologist: an educational design experience

A mediação tecno-pedagógica para a formação profissional do psicólogo: uma experiência de design educativo

---

### Luis Fernando Brito Rivera

Facultad de Psicología. Universidad Nacional Autónoma de México, México.  
luisfernandobrito@yahoo.com.mx  
ORCID: 0000-0002-5769-4002

### Frida Díaz Barriga Arceo

Facultad de Psicología, Universidad Nacional Autónoma de México, México  
diazfrida@prodigy.net.mx  
ORCID: 0000-0001-8720-1857

**Recibido:** 2019-07-05 | **Revisado:** 2019-08-08 | **Aceptado:** 2019-10-29

## Resumen

Se reporta la experiencia de aprendizaje realizada en un entorno semipresencial con 51 estudiantes de psicología, en la asignatura Teoría Sociocultural de cuarto semestre a nivel licenciatura en una universidad pública mexicana. Se condujo una investigación basada en el diseño, enfocada en el desarrollo de competencias para aprender a aprender y en el diseño tecnopedagógico de entornos personales de aprendizaje mediados por tecnologías digitales. Destaca la construcción de portafolios electrónicos de los estudiantes que funcionaron como estrategia integradora de todo el diseño de intervención y como evidencia de los aprendizajes logrados. Los resultados se discuten en términos de la mediación tecnopedagógica ofrecida y de los dispositivos pedagógicos empleados. Se concluye que la experiencia conducida permitió avanzar a los estudiantes en una mayor comprensión de la identidad profesional del psicólogo y en la apropiación de tecnologías digitales para el ejercicio profesional.

**Palabras clave:** mediación educativa; diseño tecnopedagógico; competencias genéricas; formación profesional; entornos virtuales para enseñar y aprender.

## Abstract

The learning experience carried out in a blended environment with 51 psychology students is reported in the fourth semester Sociocultural Theory course at a Mexican public university. A research based on design was conducted, focused on the development of skills to learn to learn and the techno-pedagogical design of personal learning environments mediated by digital technologies. The construction of electronic portfolios of the students that functioned as an integrating strategy for the entire intervention design and as evidence of the lessons learned are highlighted. The results are discussed in terms of the techno-pedagogical mediation offered and the pedagogical devices used. It is concluded that the experience conducted allowed students to advance in a better understanding of the psychologist's professional identity and in the appropriation of digital technologies for professional practice.

**Keywords:** educational mediation; techno-pedagogical design; generic skills; professional training; virtual environments to teach and learn.

## Resumo

A experiência de aprendizagem realizada em um ambiente semipresencial com 51 estudantes de psicologia é relatada no curso de Teoria Sociocultural do quarto semestre de uma universidade pública mexicana. Foi realizada uma pesquisa baseada em design, focada no desenvolvimento de habilidades para aprender a aprender e no design tecnopedagógico de ambientes pessoais de aprendizagem mediados por tecnologias digitais. Destacam-se a construção de portfólios eletrônicos dos alunos que funcionaram como estratégia de integração para todo o desenho da intervenção e como evidência das lições aprendidas. Os resultados são discutidos em termos da mediação tecnopedagógica oferecida e dos dispositivos pedagógicos utilizados. Conclui-se que a experiência realizada permitiu que os alunos avançassem em uma melhor compreensão da identidade profissional do psicólogo e na apropriação de tecnologias digitais para a prática profissional.

**Palavras-chave:** mediação educacional, design tecno-pedagógico, habilidades genéricas, treinamento profissional, ambientes virtuais para ensinar e aprender.

## Introducción<sup>1</sup>

Una de las características de la sociedad de la información es la influencia de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en el aprendizaje (Castells, 2005; Tedesco, 2014; Prensky, 2017). En México, en la década del noventa del siglo antecedente, comenzaron proyectos de computación en la educación y, desde el año 2000, se instauraron programas de inserción de las tecnologías en educación básica equipando a las escuelas con toda serie de dispositivos (Hernández, Rendón y Kalman, 2017). No obstante, la presencia de las TIC no implica que estas sean usadas para aprender de forma significativa. El uso de las TIC para la construcción de entornos de aprendizaje centrados en los estudiantes es situación poco frecuente y apenas comienza a vislumbrarse en el panorama de las prácticas e intervención educativa (Díaz Barriga, 2015). Lo mismo en lo que respecta a la investigación, pues resulta difícil establecer relaciones entre la utilización de las tecnologías digitales y la mejora del aprendizaje (Coll, Mauri y Onrubia, 2011).

La metáfora educativa del estudiante de la sociedad de la información habla de un aprendiz autónomo, automotivado, capaz de autorregularse y con habilidades para el estudio independiente y permanente (Loveless y Williamson, 2017). Por ende, en la construcción de nuevos entornos de enseñanza y aprendizaje, se tienen que estructurar actividades y tareas-problema donde las TIC propicien un uso inédito y constructivo del conocimiento. Para Jonassen y Reeves (1996), una integración avanzada de las TIC en la educación requiere trabajar por proyectos ligados al currículo, pero centrados en los estudiantes, mientras que una integración experta necesita la creación de ambientes de aprendizaje enriquecidos que posean las siguientes características: activos, constructivos, colaborativos, intencionales, complejos, contextuales, conversacionales y reflexivos. Jonassen (1996) acuñó el concepto de "computadoras como herramientas de la mente" (*mindtools*), y afirmó que hay que aprender "con" ellas y no "de" ellas. Cuando las TIC se emplean como herramientas de la mente pueden aplicarse a una amplia gama de objetivos educativos como: la creatividad, la comprensión crítica, la habilidad investigadora, la toma de decisiones, el pensamiento crítico, la solución de problemas, entre otras. Lo que implica el diseño y uso de ambientes de aprendizaje enriquecidos con TIC donde el reto es cambiar el paradigma expositivo-reproductivo imperante en muchas aulas presenciales y en línea.

Siendo así, proponemos resignificar el uso de las TIC para enseñar y aprender, mediante dos consideraciones: a) definir las TIC como herramientas de la mente (*mindtools*), además de destacar sus características de ubicuidad y asincronicidad (Brito, Díaz Barriga y Subero, 2017); y b) usar las TIC como elementos de diseño tecnopedagógico para constituir entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje altamente interactivos (Díaz Barriga, Rigo y Hernández, 2015). En ambos casos, el interés es vincular la formación profesional del psicólogo con un entorno virtual de enseñanza y aprendizaje (EVEA) para establecer un proceso de aprendizaje que derive en competencias profesionales estratégicas.

Con base en la exploración del contexto educativo de esta investigación, se plantearon dos aspectos clave a considerar sobre el facultamiento de los estudiantes en torno a la profesión de la psicología: a) promover competencias para aprender a aprender; y b) desarrollar la competencia

para el diseño de entornos personales para aprender mediados por TIC. Metodológicamente, se optó por la investigación basada en el diseño (DBR) (Anderson y Shattuck, 2012; Bakker, 2018). Consideramos que esta ruta es consecuente con el objetivo de diseñar y desarrollar estrategias que ayuden a los estudiantes a aprender a aprender mediante un cambio en el nivel de desempeño de la actividad formativa profesional.

## **El aprendizaje: consideraciones para el desarrollo de competencias genéricas en la formación profesional del psicólogo**

Dadas las condiciones de cambio en el contexto de la sociedad de la información ubicamos los retos y perspectivas de la formación profesional en cuanto a: 1) la importancia del aprendizaje a lo largo y ancho de la vida (Barron, 2006, 2010); 2) la adquisición de competencias genéricas y transversales relacionadas con la capacidad para aprender (Coll, 2010); 3) la tendencia creciente a la personalización del aprendizaje (Coll, 2013); y 4) el efecto de las TIC en la aparición de nuevos entornos educativos (Coll, Díaz Barriga y Pereira, 2016).

Más que el estudio de aprendizajes de contenidos escolares específicos, es necesario *el desarrollo de aprendizajes situados y complejos*, para acceder a diversos contextos de aplicación, permitiendo a los estudiantes conformar distintos trayectos para aprender, reconocer cómo se conforman sus procesos de identidad profesional y clarificar sus intereses de aprendizaje a lo largo y ancho de la vida (Barron, 2006, 2010; Coll, 2013; Díaz Barriga y Barrón, 2014). Condición que implica asumir un modelo teórico complejo que considere una ecología del aprendizaje (Bronfenbrenner, 1987) donde ningún conocimiento es definitivo, pues este se encuentra distribuido (Cole y Engeström, 2001) y situado (Lave y Wenger, 2003) en el sistema de actividad humana (Leontiev, 1984; Engeström, 1987, 1999) y según las condiciones sociohistóricas del contexto cultural de referencia (Leontiev, 1984).

Por su parte, una competencia estará vinculada a la acción que se lleva a cabo en un contexto determinado integrando diversos elementos (saberes, procedimientos, actitudes) favoreciendo la resolución de situaciones profesionales y sociales (Villardón-Gallego, 2015). La competencia implica re-crear, integrar y movilizar el conocimiento en la acción; contempla diversos saberes y recursos cognitivos cuando se enfrenta una situación-problema inédita, para lo cual la persona requiere mostrar la capacidad de resolver problemas complejos y abiertos en distintos escenarios y momentos (Denyer, Furnémont, Poulain y Vanloubbeeck, 2007). Educar por competencias, en la universidad, requiere atender a las necesidades, intereses y capacidades de los aprendices que se desempeñan en un determinado escenario social, con énfasis en la re-co-construcción de prácticas sociales pertinentes, innovadoras y alternativas.

Dadas las condiciones y retos constantes de la sociedad de la información, es prioritario asumir que los futuros profesionistas han de contar con competencias genéricas para afrontar los retos de la práctica profesional, actual y futura. Lo que se postula es que las nuevas identidades profesionales requieren capacidades para re-aprender continuamente, mostrando un pensamiento flexible y divergente, siendo capaces de contender con problemas complejos, y manejándose en la

incertidumbre; además de trabajar en colaboración, con habilidades para la innovación y la solución de problemas, así como de un amplio dominio tecnológico sobre aquellos artefactos culturales que les rodean (Loveless y Williamson, 2017). El interés de la investigación se enfocó en:

- *Competencia para aprender*. Sus componentes son: conocimiento personal como aprendiz; construir conocimiento activa y conscientemente; autogestionar el aprendizaje y transferir el conocimiento. Se propone para su desarrollo estrategias de aprendizaje experiencial (Villardón-Gallego, 2015).
- *Competencia para el diseño de entornos personales para aprender mediados por TIC*. Se define como la selección y recreación de actividades educativas personalizadas, ajustadas a los intereses y necesidades de cada aprendiz que, al mismo tiempo, se pueden convertir en un producto de comunicación y compartición social del conocimiento. Un entorno personal de aprendizaje incluye las redes personales de aprendizaje, las fuentes de información y consulta, así como diversos artefactos culturales disponibles para afrontar la construcción de conocimientos y la solución de problemas, hoy en día, con la mediación de las tecnologías digitales, involucrando contextos formales e informales (Attwell, 2007).

Con base en lo antes expuesto, en la Tabla 1 se integran los fundamentos teóricos que proponemos para el diseño del EVEA.

**Tabla 1**

*Integración del modelo psicopedagógico del EVEA*

<b>Principios psicopedagógicos</b>	<b>Fundamentos</b>
<b>Objetivo:</b> diseñar un modelo de enseñanza y aprendizaje para el desarrollo de competencias genéricas que enriquezca la identidad profesional del estudiante de psicología.	
<b>Interactividad educativa</b>	Relación entre experto y aprendiz mediada por un artefacto de intermediación psicológica.
<b>Uso de las TIC como herramientas de la mente</b>	Dispositivos digitales para establecer procesos de pensamiento complejo: comprensión crítica, búsqueda estratégica de información, toma de decisiones y solución de problemas.
<b>Experiencias de aprendizaje situado y en la práctica</b>	El aprendizaje significativo es el que establece una relación con situaciones y problemas en escenarios propios de la profesión.

<b>Diseño instruccional interactivo</b>	Guías específicas para que el aprendiz logre avanzar progresivamente en la aplicación del conocimiento para la profesión y en la autonomía para aprender.
<b>Contenidos y actividades de aprendizaje significativos</b>	Conocimientos específicos que el aprendiz tiene que aprender a manejar y aplicar, y que suponen un salto cualitativo en el desarrollo de su perfil profesional.
<b>Competencias genéricas</b>	Conocimientos, habilidades y actitudes que se han integrado y se llevan a la acción para afrontar situaciones-problema complejas y que permiten la gestión del conocimiento, la colaboración entre pares, la toma de decisiones, así como el manejo eficaz de las TIC al solucionar un problema.

### **Diseño del entorno virtual para enseñar y aprender**

El objetivo en el diseño del EVEA fue conectar la formación profesional con las posibilidades, exigencias y recursos que implica el aprendizaje hoy en día. Siendo así, fue concebido como una plataforma de enseñanza y aprendizaje semipresencial misma que se configuró a través del recurso digital WIX. El enfoque, sobre las actividades de enseñanza, fue desarrollar un sistema de ayuda educativa para influir en la autorregulación y autonomía sobre el aprendizaje bajo los siguientes principios:

- Que la enseñanza promueva aprendizajes activos, individuales y en grupo, por los que el alumno transite de ser un receptor pasivo de información al de un aprendiz competente.
- Que el enfoque en la formación profesional sea la creación de zonas de interactividad enriquecida para ejercer una influencia educativa ajustada a las necesidades de los aprendices (Colomina, Onrubia y Rochera, 2001; Coll, Onrubia y Mauri, 2008).
- Implementar nuevas prácticas de enseñanza enfocadas al desarrollo de estrategias didácticas para la adquisición de habilidades cognitivas de alto nivel, así como de la apropiación y práctica de aprendizajes complejos, resultado de la participación en ambientes educativos experienciales y situados en contextos reales (Darling-Hammond, Barron, Pearson, Schoenfeld, Stage, Zimmerman y Tilson, 2008).
- Reconocer la pertinencia del desarrollo de la enseñanza por medio de TIC (en su calidad de herramientas e instrumentos psicológicos) de tal manera que se pueda establecer el núcleo de las competencias y saberes asociados a los principales ámbitos de la cultura tecnológica y de la información (UNESCO, 2005).

El diseño de las actividades de aprendizaje implicó tanto la asimilación de los contenidos específicos de la asignatura —fundamentos, orígenes y aplicaciones de la teoría sociocultural vigotskyana—, como una estrategia para aprender a aprender. En nuestro caso, se pensó que los estudiantes fueran consignando no solo los productos de aprendizaje de cada sesión, sino también sus evidencias de aprendizaje (fotos, videos, audio). Para esto, se seleccionó la estrategia de e-portafolio como parte de un conjunto de estructuras educativas (e-actividades) para la formación activa e interactiva (Díaz Barriga, Romero y Heredia, 2012). El e-portafolio quedó integrado por dos ejes: a) aprendizaje de contenidos específicos, lo que implicó la lectura de textos básicos y consulta de los recursos multimedia para la elaboración de glosarios de conceptos y mapas conceptuales por temática abordada; y b) la identidad profesional, reflexionando sobre aquello que, para cada estudiante, fue significativo aprender según sus necesidades de aprendizaje. Esta actividad se desarrolló a través de un diario de aprendizaje personal y autobiografía. El EVEA quedó organizado según lo indica la Tabla 2.

**Tabla 2**

*Elementos tecnopedagógicos del EVEA*

<b>Elementos de la plataforma</b>	<b>Características</b>
<b>Presentación</b>	Información general sobre la asignatura
<b>Organización de la asignatura</b>	Esta pestaña tiene las instrucciones para el desarrollo de las actividades de aprendizaje: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diario de aprendizaje</li> <li>• Mapa conceptual</li> <li>• Glosario de conceptos</li> <li>• Características del diseño tecnopedagógico de la asignatura</li> <li>• Evaluación</li> </ul>
<b>Sesiones</b>	Pestañas organizadas para el acceso a los objetos virtuales de aprendizaje por cada temática abordada en la asignatura de Teoría Sociocultural
<b>Enlaces individuales</b>	Espacio para ligar con los e-portafolios de cada estudiante

### **Metodología: diseño de investigación, método y sujetos**

El modelo de investigación se ajusta a la investigación basada en el diseño (DBR) (Van den Akker, Gravemeijer, McKenney y Nieven, 2006). Se trata de un estudio para intervenir por medio de la comprensión del contexto naturalístico (escenario real) del fenómeno, así como de la generación de ciertos datos empíricos (Barab y Squire, 2014; Anderson y Shattuck, 2012). Los objetivos según las fases del estudio de diseño quedan establecidos como indica la Tabla 3.

**Tabla 3**

*Fases y objetivos del estudio de diseño*

<b>Fases</b>	<b>Objetivos</b>
<b>Diseño</b>	Configurar un diseño tecnopedagógico flexible que integre actividades semipresenciales de enseñanza y aprendizaje de alto valor formativo y de ajuste permanente. Que el diseño pueda ser reutilizado y que soporte una variación importante de usuarios. Que el entorno pueda ser abierto permitiendo la participación autónoma de los estudiantes, la redirección del profesor, así como la participación de otros profesionales interesados en la materia.
<b>Mejora</b>	Producir cambios en el proceso de desarrollo de competencias genéricas y en la identidad profesional del psicólogo.
<b>Evaluación</b>	El efecto sobre el aprendizaje tendrá que ser objetivado a través de métodos específicos de evaluación para evidenciar los cambios entre lo que el estudiante está aprendiendo y lo que se espera que aprenda. Se optó por una evaluación por rúbricas para valorar el desarrollo de las competencias genéricas.
<b>Prospectiva</b>	Se pretende que el diseño pueda ser reutilizado y ajustado según los resultados obtenidos.

Los participantes fueron un grupo de cincuenta y un estudiantes de psicología que cursan la asignatura Teoría sociocultural de la Facultad de Psicología de la Universidad Nacional Autónoma de México. La asignatura es obligatoria y pertenece al Área de Formación General del plan de estudios 2008 con nueve créditos y es de carácter teórico-práctico. Se imparte en el cuarto semestre de la licenciatura. La edad promedio de los alumnos es de entre 19 a 22 años, con residencia en la Ciudad de México y su zona metropolitana.

Dado que en este proyecto se ha considerado que el conocimiento y el aprendizaje se producen activamente, nos situamos en una perspectiva de evaluación auténtica en el aula (Díaz Barriga, 2006), específicamente por lo que refiere al carácter formativo y a la participación activa del estudiante dentro de su propio proceso de formación profesional (Rodríguez e Ibarra, 2011). La evaluación vista así se orienta al aprendizaje siendo abierta, flexible y compartida, enfocando el interés en el uso de estrategias de evaluación para promover y potencializar las oportunidades de aprendizaje en los estudiantes (Gómez, Rodríguez e Ibarra, 2011).

Siendo así, la forma de evaluación quedó integrada en la enseñanza y el aprendizaje animando a que el estudiante se responsabilice y reflexionen sobre su propio aprendizaje. Se utilizaron rúbricas de autoevaluación con el objetivo de que el propio estudiante se diera cuenta de aquellos niveles de desempeño logrados. Pero, sobre todo, aquello que aún le faltaba por alcanzar



para autorregular su aprendizaje (Onrubia, 2016). Las rúbricas fueron fundamentadas según los criterios e indicadores que se indican en la Tabla 4. Al final de cada temática, indicada en el programa de la asignatura Teoría Sociocultural, los estudiantes autoevaluaron los resultados obtenidos en cada una de las actividades de aprendizaje asociadas (mapa conceptual y glosario de conceptos; diario de aprendizaje y autobiografía; y portafolio electrónico). Según los niveles de desempeño logrados (adecuado, parcialmente y necesita mejorar) se establecía una ruta de mejora para alcanzar un nivel de desempeño más adecuado.

**Tabla 4**

*Componentes e indicadores de evaluación por rúbricas según las actividades de aprendizaje*

<b>Estrategias de aprendizaje relacionadas</b>	<b>Criterios de aprendizaje asociados</b>
<p><i>Mapa conceptual y glosario de conceptos</i></p> <p><b>Competencia asociada</b> "Aprender a aprender"</p>	<p>Construye conocimiento activa y conscientemente.</p>
<p><i>Diario de aprendizaje y autobiografía</i></p> <p><b>Competencia asociada</b> "Aprender a aprender"</p>	<p>Conocimiento personal como aprendiz.</p> <hr/> <p>Autogestiona el aprendizaje.</p>
<p><i>E-portafolio</i></p> <p><b>Competencia asociada</b> "Diseño de entornos personales para aprender mediados por TIC"</p>	<p>Selección y recreación de actividades educativas personalizadas convertidas en productos de comunicación y compartición del conocimiento.</p>

## **Resultados**

A continuación, se presenta la información relacionada a los niveles de desempeño alcanzados en cada una de las actividades de aprendizaje. Sobre la actividad de mapa conceptual y glosario de conceptos, la mayoría de los estudiantes logra alcanzar un adecuado nivel de desempeño (ver Tabla 5) en los tres indicadores de evaluación. En este caso, los estudiantes logran identificar, jerarquizar y definir los conceptos básicos asociados a los contenidos específicos de la asignatura. En lo que toca al segundo nivel de desempeño (parcialmente), identificamos un promedio de nueve estudiantes; y, sobre el nivel que indica la necesidad de mejorar, un promedio de ocho estudiantes.

**Tabla 5**

*Mapa conceptual y glosario de conceptos*

<b>Indicadores de evaluación</b>	<b>Niveles de desempeño</b>	<b>Alumnos</b>
Identificar los conceptos asociados a los recursos de aprendizaje (lecturas, videos, presentaciones en PowerPoint).	<b>Adecuado</b>	31
	<b>Parcialmente</b>	10
	<b>Necesita mejorar</b>	10
Jerarquiza los conceptos de manera lógica y los relaciona con los aspectos de la realidad profesional asociados.	<b>Adecuado</b>	31
	<b>Parcialmente</b>	9
	<b>Necesita mejorar</b>	10
Define los conceptos en sus propias palabras tomando como base las explicaciones recibidas.	<b>Adecuado</b>	39
	<b>Parcialmente</b>	8
	<b>Necesita mejorar</b>	4

Sobre la actividad de e-portafolio (ver Tabla 6), 47 son los estudiantes que logran un adecuado nivel de desempeño. Solo en dos casos se obtiene un nivel de desempeño parcial y en otros dos se necesita mejorar.

**Tabla 6**

*E-portafolio*

<b>Indicadores de evaluación</b>	<b>Niveles de desempeño</b>	<b>Alumnos</b>
Colecciona, administra y enriquece con evidencias digitales su propio trayecto formativo sobre las actividades de aprendizaje desarrolladas.	<b>Adecuado</b>	47
	<b>Parcialmente</b>	1
	<b>Necesita mejorar</b>	3

Finalmente, en lo que corresponde al diario de aprendizaje y autobiografía (ver Tabla 7), los niveles de desempeño son mejores que en las dos actividades anteriores. Tanto en el indicador de conocimiento personal como aprendiz y autogestión del aprendizaje son 48 los estudiantes con un nivel de desempeño adecuado. Sobre el nivel parcial y de mejora, identificamos dos estudiantes, respectivamente. Cabría señalar la riqueza experiencial manifiesta, sobre las experiencias de aprendizaje asociadas a todas las actividades de aprendizaje que quedan expresadas en las autobiografías, por lo que se presentan algunos extractos.

"Lore"

*Para poder realizar el mapa era necesario realizar un glosario de conceptos de la lectura. Al ser esta una actividad diaria se puede notar una diferencia entre los primeros y los últimos, tanto en calidad, en tiempo de realización, pues al inicio era más complicado poder leer y detectar los conceptos clave... Después, poco a poco, fuimos asimilando la teoría y empezamos a conocer su objetivo, por lo que las lecturas posteriores fueron discernidas de una manera más sencilla.*

"Ana"

*Pude observar que cada persona le daba su sazón, tanto a su página (e-portafolio) como a sus mapas conceptuales, por lo cual no pasé por pena al ver que el mío estaba horrible así que me empeñé en hacerlo mejor.*

"Jorge"

*Hacerme una experta en la web, en los mapas por computadora, antes los había hecho, pero muy esporádicamente, siento que aprendí demasiado en ese aspecto. Con el paso del tiempo, realizando los mapas, los glosarios y actualizando mi página me di cuenta de que estos métodos y estrategias no son tan malos como lo creía al principio.*

"David"

*Iba desarrollando y escribiendo mi diario a lo largo de la clase, en lugar de esperarme hasta que terminara, se me hacía más fácil y no sentía ese agobio al final, entonces iba escribiendo conforme iban pasando las cosas y hasta me servía para reforzar los conocimientos, pues en el momento organizaba las ideas para poderlas escribir con mis propias palabras.*

"Estefany"

*He tenido profesores que nos piden como requisito utilizar de alguna forma la tecnología, pero ningún profesor había llegado a compartir con nosotros sus conocimientos implementando el uso de las TIC, cosa que fue verdaderamente un reto... a pesar de que a diario utilizamos la tecnología, no la sabemos usar y mucho menos conocemos las aplicaciones que le podemos dar más allá de chatear con los amigos.*

"Fernanda"

*Cada e-portafolio representa un poco de lo que somos y lo que nos gusta. Estar haciendo la página web fue una lección para organizar mi tiempo, no creo que haya sido una pérdida de tiempo, todo lo contrario, pues también me enseñó a ser responsable y creo que me sirve para tener experiencia que me pueda servir en un empleo.*

**Tabla 7**

*Diario de aprendizaje y autobiografía*

<b>Indicadores de evaluación</b>	<b>Niveles de desempeño</b>	<b>Alumnos</b>
Conocimiento personal como aprendiz.	<b>Adecuado</b>	48
	<b>Parcialmente</b>	2
	<b>Necesita mejorar</b>	2
Autogestiona el aprendizaje	<b>Adecuado</b>	48
	<b>Parcialmente</b>	2
	<b>Necesita mejorar</b>	2

### **Discusión y conclusiones**

Esta investigación tuvo como objetivo vincular la formación profesional del psicólogo con las dinámicas y posibilidades que brinda un EVEA como eje para el desarrollo de competencias profesionales genéricas y con las cuales se pueda afrontar los retos de la práctica profesional actual y futura. Específicamente, apoyar el desarrollo de una identidad profesional con la capacidad para re-aprender continuamente, divergente y flexible. Una identidad profesional capaz de resolver problemas complejos, manejándose en la incertidumbre; pero, sobre todo, con un amplio dominio tecnológico. Podemos afirmar que hemos logrado un avance importante en la dirección ya señalada. Y aunque falta mucho por hacer, sobre todo en lo que refiere al ajuste y rediseño del EVEA, los resultados son alentadores. Tenemos así que:

- **EIEVEA.** Demostró su eficacia educativa mediacional puesto que, y aunque hay investigadores que argumentan que los jóvenes utilizan intensivamente las TIC (Prensky, 2017), esto no es garantía de que las usen para aprender en contextos escolarizados. Coincidimos con lo dicho por Díaz Barriga, Rigo y Hernández (2015) y Cebrián y Monedero (2016) en cuanto a que los estudiantes pueden producir conocimientos complejos por medio de las TIC, más allá de solo consumir información, particularmente en contextos de aprendizaje no formal, el reto es que trasladen y amplifiquen esos saberes en la escuela. Además, y como lo señalan Guerrero y Atiaja (2015), el EVEA se establece como un entorno capaz de ser adaptado y modificado para generar mejores resultados, situación que asumimos en nuestra experiencia con el fin de alcanzar mejores resultados a futuro en el marco de la formación profesional.
- **Mapas conceptuales y glosarios de conceptos.** Estas actividades demostraron su potencialidad como recursos de asimilación ordenada y sistematizada de los contenidos específicos de la asignatura, tal y como lo indica Aguilar (2012), Páramo, Pérez y Ruíz (2016). Al ser integrados, en el e-portafolio, cada estudiante tuvo la posibilidad de contrastar sus mapas y glosarios con los del resto del grupo, mejorando sus niveles de desempeño. Y aunque esta actividad bien pueda realizarse en una libreta y con la ayuda de un lápiz, el hecho de coleccionar los mapas en el e-portafolio implicó hacer un uso diferente de las TIC,

tal y como lo señalan Monereo y Pozo (2011). Un paso modesto, pero firme hacia el uso de las TIC con fines de aprendizaje.

- **Ele-portafolio.** Los datos coinciden con la reportado por Díaz Barriga, Romero y Heredia (2012) y Díaz Barriga y Barroso (2014), pues la efectividad de esta actividad se logra en la medida en que se centra en las motivaciones y características personales de los estudiantes. El e-portafolio emerge como un espacio digital donde se pueden intercambiar y re-crear los aprendizajes obtenidos. De tal manera que, tanto el autor como los demás compañeros, pueden acceder y contrastar sus aprendizajes, compartir sus producciones y distribuir conocimiento y experticia creciente. La mayor ventaja reside en la posibilidad de integrar un proyecto propio, personalizado, que da cuenta de la propia identidad de aprendiz, de las producciones realizadas, de la creatividad del autor y de sus reflexiones.
- **Las autobiografías y diario de aprendizaje.** Quedó demostrado que sí es posible generar un cambio importante en la identidad profesional, echando mano de metodologías que ahonden en la subjetividad del estudiante (Bruner, 2003; Esteban-Guitart, 2016) adoptando el formato de un dispositivo de aprendizaje de tipo narrativo (Díaz Barriga, 2019). Lograr que el sujeto observe la evolución de su trayectoria personal de aprendizaje y de su proyecto o metas como aprendiz indica que, más que una calificación en términos cuantitativos, el aprendizaje deja una huella sobre la identidad y permite avizorar de manera prospectiva lo que se ha recorrido y lo que habrá que recorrer. En términos de los fondos de identidad de los estudiantes, estos dispositivos permiten concienciar las redes de apoyo y las prácticas socioculturales más significativas, a la par que los artefactos culturales que empleamos en contextos formales e informales donde se despliegan distintas capacidades.
- **Aprender a aprender.** No es posible hablar del desarrollo definitivo de esta competencia, dado que esta y todas las competencias implican desarrollos incrementales, siempre hay algo que se puede perfeccionar o aprender. No obstante, y como lo señala Villardón-Gallego (2015), activar una competencia de este tipo implica tiempo y sostenibilidad. Lo cierto es que hay una primera aproximación con efectos positivos. Como lo indica Onrubia (2016), fue evidente la necesidad de los estudiantes por lograr aprendizajes significativos, con sentido y funcionales para la profesión, más allá del aprendizaje disciplinar de contenidos específicos. Debido a ello, el aprendizaje experiencial en torno a un proyecto auténtico focalizado en actividades situadas, propias de la profesión en la que se forma el estudiante, resultaron de la mayor pertinencia en el desarrollo de esta competencia.
- **Diseño de entornos personales para aprender mediados por TIC.** El diseño del EVEA logró activar lo que Atwell (2007) y Gutiérrez-Santuiste (2016) ya indicaban como la influencia de un entorno enriquecido por TIC para la mejora del aprendizaje. En específico, los estudiantes logran transitar de un estado de incertidumbre al de un dominio importante tanto del EVEA como de su propio e-portafolio. Lograr que cincuenta y un estudiantes desarrollaran estas actividades demuestra la necesidad y capacidad que tienen los jóvenes

por aprender de manera diferente, además de que evidencia la posibilidad de emplear el tipo de diseño tecnopedagógico modelado en este trabajo con grupos numerosos.

Finalmente, y apuntado hacia los retos futuros, pensamos necesaria la continuidad del proyecto en otros espacios curriculares para consolidar los resultados hasta ahora obtenidos. Los cambios que requiere la formación profesional del psicólogo no son menores, dado que implican un trabajo intencional en la dirección del cambio de mentalidades y prácticas socioculturales arraigadas sobre la enseñanza y el aprendizaje en la universidad.

En este sentido, el impacto social de la investigación no es menor. Queda demostrada la factibilidad de un cambio cualitativo en la formación de los futuros psicólogos. Planteamiento que, consideramos, debe ser extensivo a otros ámbitos y espacios curriculares en la educación superior para consolidar el aprendizaje por competencias. No obstante, en nuestro caso es necesario un balance sobre las condiciones de acceso a internet, ya que se presentaron deficiencias en la conectividad a internet en la entidad donde se realizó el estudio, cuestión que informaron los estudiantes que sucede en muchos espacios académicos en la universidad, así como en otros lugares. También se carece, en muchas entidades universitarias, de una política de formación docente que vaya más allá del uso básico de las tecnologías digitales e incida en su formación avanzada para el uso de tecnologías digitales y redes sociales en beneficio de la formación especializada en una profesión.

Por otra parte, y dadas las posibilidades técnicas del diseño del EVEA, cabría plantearse la conformación de comunidades virtuales de aprendizaje. Este nivel de diseño implicaría el desarrollo de procesos de aprendizaje en red. Situación que bien puede ser motivo de formación profesional a través de redes de aprendizaje nacionales e internacionales. Técnicamente es posible, no obstante, se requiere incluir este objetivo como parte de otro ciclo de investigación. Finalmente, las posibilidades de la investigación basada en el diseño tienen una buena perspectiva en este tipo de intervenciones. Es indispensable seguir desarrollando estudios de carácter longitudinal para lograr la sistematización y ajuste sobre los efectos de la intervención.



**Los fideos no se cortan**, acrílico. **Ramiro Achiary**

## Notas

1 Este proyecto se desarrolló en la Facultad de Psicología de la UNAM con el apoyo del programa de becas posdoctorales convocado por la Dirección General de Asuntos del Personal Académico. Agradecemos el apoyo brindado por DGAPA-UNAM a través del proyecto PAPIME PE300217. A la doctora Frida Díaz Barriga Arceo por su asesoramiento y apoyo permanente.

## Bibliografía

- Anderson, T. y Shattuck, J. (2012). Design-Based Research: A Decade of Progress in Education Research? *Educational Researcher*, 41(1), 16–25. DOI: <https://doi.org/10.3102/0013189X11428813>
- Attwell, G. (2007). Personal Learning Environments – the future of eLearning? *Elearning papers*, 2(1), 1-8. Recuperado de: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.97.3011&rep=rep1&type=pdf>
- Bakker, A. (2018). *Design research in education: A practical guide for early career researchers*. New York: Routledge.
- Barab, S. y Squire, K. (2014). Design-Based Research: Putting a Stake in the Ground. *The Journal of the Learning Sciences*, 13(1), 1-14. Recuperado de: [http://www.didaktik.itn.liu.se/Texter/Barab\\_Squire\\_2004.pdf](http://www.didaktik.itn.liu.se/Texter/Barab_Squire_2004.pdf)
- Barron, B. (2006). Interest and self-sustained learning as catalysts of development: A learning ecology perspective. *Human Development*, 49(4), 193–224. DOI: <https://doi.org/10.1159/000094368>
- Barron, B. (2010). Conceptualizing and Tracing Learning Pathways over Time and Setting. National. *Society for the Study of Education*, 109(1), 113–127. Recuperado de: <http://www.lifeslc.org/nsf/linkd/files/Barron.NSSE.tracing.learning.pathways.%202010.pdf>
- Brito, L., Díaz Barriga, F. y Subero, D. (2017). El uso de las TIC como artefactos de intermediación psicológica y la transformación de la actividad educativa: un análisis desde la teoría de la actividad. En Gómez, D. y Bastiani, J. (Eds.), *Experiencias en turismo comunitario y educación intercultural* (pp. 151-173). México: Ediciones Navarra.

- Bronfenbrenner, U. (1987). *La ecología del desarrollo humano. Experimentos en entornos naturales y diseñados*. Barcelona: Paidós.
- Bruner, J. (2003). *Makingstories: Law, literature, life*. Cambridge: Harvard University. Recuperado de: <http://www.loc.gov/catdir/description/hol021/2001040888.html>
- Castells, M. (2005). *La era de la información: económica, sociedad y cultura. Volumen I: La Sociedad Red*. México: Siglo Veintiuno Editores.
- Cebrián, D. y Monedero, J. (2016). Evaluación educativa con tecnologías. En Gallego-Arrufat, M. y Raposo Díaz, M. (Coords), *Formación para la educación con tecnologías* (pp. 135-150). Madrid: Pirámide.
- Cole, M. y Engeström, Y. (2001). Enfoque histórico-cultural de la cognición distribuida. En Salomon, G. (Ed.), *Cogniciones distribuidas. Consideraciones psicológicas y educativas* (pp. 23-74). Buenos Aires: Amorrortu.
- Coll, C. (2010). Enseñar y aprender en el mundo actual: desafíos y encrucijadas. *Pensamiento Iberoamericano*, 7, 47–66. Recuperado de: [http://www.psyed.edu.es/prodGrintie/articulos/CC\\_2010\\_PensamientoIberoamericano.pdf](http://www.psyed.edu.es/prodGrintie/articulos/CC_2010_PensamientoIberoamericano.pdf)
- Coll, C. (2013). El currículo escolar en el marco de la nueva ecología del aprendizaje. *Aula de Innovación Educativa*, 1(219), 31–36. Recuperado de: [http://www.psyed.edu.es/prodGrintie/articulos/Coll\\_CurriculumEscolarNuevaEcologia.pdf](http://www.psyed.edu.es/prodGrintie/articulos/Coll_CurriculumEscolarNuevaEcologia.pdf)
- Coll, C., Díaz Barriga, F. y Pereira, M. (2016). Personalização da aprendizagem e identidade de aprendiz e êxito acadêmico em educação a distancia. *Revista Interação*, 12, 6-8. Recuperado de: [https://issuu.com/revistainteracao/docs/revista\\_intera\\_\\_\\_o\\_12\\_final/27?e=9402579/30000297](https://issuu.com/revistainteracao/docs/revista_intera___o_12_final/27?e=9402579/30000297)
- Coll, C., Mauri, T. y Onrubia, J. (2011). La utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en la educación: del diseño tecno-pedagógico a las prácticas de uso. En Coll, C. y Monereo, C. (Eds.), *Psicología de la educación virtual* (pp. 74-103). Madrid: Morata.
- Coll, C., Onrubia, J., Mauri, T. (2008). Ayudar a aprender en contextos educativos: el ejercicio de la influencia educativa y el análisis de la enseñanza. *Revista de educación*, 346, 33-70. Recuperado de: [http://www.revistaeducacion.mec.es/re346\\_02.html](http://www.revistaeducacion.mec.es/re346_02.html)
- Colomina, R., Onrubia, J. y Rochera, M. (2001). Interactividad, mecanismos de influencia educativa y construcción del conocimiento en el aula. En Coll, C. (Ed.). *Desarrollo Psicológico y Educación. 2. Psicología de la Educación Escolar* (pp. 437–458). Madrid: Alianza.
- Denyer, M., Furnémont, J., Poulain, R. y Vanloubbeeck, G. (2007). *Las competencias en la educación. Un balance*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Darling-Hammond, L., Barron, B., Pearson, P., Schoenfeld, A., Stage, E., Zimmerman, T. y Tilson, L. (2008). *Powerful Learning: What We Know About Teaching for Understanding*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Díaz Barriga, F. (2006). *Enseñanza situada. Vínculo entre la escuela y la vida*. México: McGrawHill.
- Díaz Barriga, F. (2019). *Dispositivos pedagógicos basados en la narrativa*. México: SM Ediciones.
- Díaz Barriga, F. (2015). Principios educativos para el uso de las TIC en educación. En Díaz Barriga, F., Rigo, M. y Hernández, G. (2015), *Experiencias de aprendizaje mediadas por las tecnologías digitales. Pautas para docentes y diseñadores educativos* (pp. 29-56). México: Newton.
- Díaz Barriga, F., Rigo, M. y Hernández, G. (2015). *Experiencias de aprendizaje mediadas por las tecnologías digitales. Pautas para docentes y diseñadores educativos*. México: Newton.
- Díaz Barriga, F., Romero, E. y Heredia, A. (2012). Diseño tecnopedagógico de portafolios electrónicos de aprendizaje: Una experiencia con estudiantes universitarios. *Revista Electrónica de Investigación Educativa (REDIE)*, 14 (2), pp. 103-117. Recuperado de: <http://redie.uabc.mx/vol14no2/contenido-diazbarrigaetal.html>



- Díaz Barriga, F. y Barrón, C. (2014). Curricular changes in higher Education in Mexico (2002-2012). *Journal of Curriculum and Teaching*, 3(2), 58-68. Recuperado de:  
<http://www.sciedu.ca/journal/index.php/jct/article/view/4865/3078>
- Díaz Barriga, F., Romero, E. y Heredia, A. (2012). Diseño tecnopedagógico de portafolios electrónicos de aprendizaje: Una experiencia con estudiantes universitarios. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 14(2), 103-117. Recuperado de: <http://redie.uabc.mx/vol14no2/contenido-diazbarrigaetal.html>
- Díaz-Barriga, F. y Barroso, R. (2014). Diseño y validación de una propuesta de evaluación auténtica de competencias en un programa de formación de docentes de educación básica en México. *Perspectiva Educativa*, 53(1), pp. 36-56. Recuperado de: <https://doi.org/10.4151/07189729-Vol.53-Iss.1-Art.210>
- Engeström, Y. (1987). *Learning by expanding. An activity-theoretical approach to developmental research*. United States: Cambridge University Press.
- Engeström, Y. (1999). Expansive Visibilization of Work: An Activity-Theoretical Perspective. *Computer Supported Cooperative*, 8, 63-93.
- Esteban-Guitart, M. (2016). *Funds of Identity. Connecting Meaningful Learning Experiences in and out of School*. New York: Cambridge University Press.
- Gómez, M., Rodríguez, G. e Ibarra, M. (2011). Caracterización de la e-evaluación orientada al e-aprendizaje. En Rodríguez, G. e Ibarra, M. (Eds.), *e-Evaluación orientada al e-aprendizaje estratégico en educación superior* (pp. 33-53). Madrid: Narcea.
- Guerrero, R. y Atiaja, L. (2015). Estructura de un EVEA adaptativo basado en las preferencias de los estudiantes en la actividad de aprendizaje. *Campus Virtuales*, 4(2), 42-48. Recuperado de: [www.revistacampusvirtuales.es](http://www.revistacampusvirtuales.es)
- Gutiérrez-Santuiste, E. (2016). Plataformas para el aprendizaje, PLE y MOOC. En Gallego-Arrufat, M. y Raposo Díaz, M. (Coords), *Formación para la educación con tecnologías* (pp. 181-192). Madrid: Pirámide.
- Hernández, O., Rendón, V. y Kalman, J. (2017). Acompañamiento: una perspectiva sociocultural para reconsiderar la práctica y los usos de la tecnología digital con los maestros. En Knobel, M. y Kalman, J. (Eds.), *Aprendizaje docente y nuevas prácticas de lenguaje* (pp. 41-62). México: SM Ediciones.
- Jonassen, D. (1996). *Computers in the classroom: Mindtools for critical thinking*. Columbus: Prentice-Hall.
- Jonassen, D. y Reeves, T. (1996). Learning with technology: Using computers as cognitive tools. In Jonassen, D. (Ed.), *Handbook of Research on Educational Communications and Technology* (pp. 693-719). New York: Macmillan.
- Lave, J. y Wenger, E. (2003). *Aprendizaje situado: participación periférica legítima*. México: UNAM.
- Leontiev, A. (1984). *Actividad, conciencia y personalidad*. México: Cartago.
- Loveless, A. y Williamson, B. (2017). *Nuevas identidades de aprendizaje en la era digital*. Madrid: Narcea.
- Monereo, C. y Pozo, J. (2011). El alumno en entornos virtuales: Condiciones, perfil y competencias. En Coll, C. y Monereo, C. (Eds.), *Psicología de la educación virtual* (pp. 109-131). Madrid: Morata.
- Onrubia, J. (2016). ¿Por qué aprender en red? El debate sobre las finalidades de la educación en la nueva ecología del aprendizaje. En Gros, B. y Suárez-Guerrero, C. (Eds.), *Pedagogía RED. Una educación para tiempos de internet* (pp.13-36). Barcelona: Ediciones Octaedro.
- Paramo, M., Pérez, R. y Ruiz, F. (2016). Metodologías activas para la formación con tecnologías. En Gallego-Arrufat, M. y Raposo-Díaz, M. (Coords), *Formación para la educación con tecnologías* (pp. 111-122). Madrid: Pirámide.
- Prensky, M. (2017). *El mundo necesita un nuevo currículo. Habilidades para pensar, crear, relacionarse y actuar*. México: SM Ediciones.

- Rodríguez, G.e Ibarra, M. (2011). El largo camino hacia la e-Evaluación, ¿o hacia la u-evaluación?. En Rodríguez, G.e Ibarra, M. (Eds.), *e-Evaluación orientada al e-aprendizaje estratégico en educación superior* (pp. 21-27). Madrid: Narcea.
- Tedesco, J. (2014). *Educación en la sociedad del conocimiento*. México: Fondo de Cultura Económica.
- UNESCO. (2005). *Hacia las sociedades del conocimiento. Informe mundial de la UNESCO*. París: Ediciones UNESCO.
- Van den Akker, J., Gravemeijer, K., McKenney, S. y Nieven, N. (2006). *Educational Design Research*. Londres: Routledge.
- Villardón-Gallego, L. (2015). *Competencias genéricas en Educación Superior: Metodologías específicas para su desarrollo*. Madrid: Narcea Ediciones.