



# IX CIVTAC 2022

En Esta Edición: **CIVTAC**

ISBN: 978-980-12-9601-0



9 789801 296010

Suscríbete a Nuestra  
Edición Online





Revista Tecnológica-Educativa  
**DOCENTES** 2.0

LA2017000128 / ISSN: 2665-0266 / ISNI: 0000 0005 0409 1664 / Ringgold ID 608948

REVISTA INDEXADA-ARBITRADA  
GRUPO DOCENTES 2.0 C.A.

# CONTENIDO

EDICIÓN

RTED **CIVTAC**, Vol. 14 Núm. 2, SEPTIEMBRE 2022

Grupo Editorial **DOCENTES** 2.0  
J-409380360

ISSN: 2665-0266

ISNI: 0000 0005 0409 1664

Ringgold ID: 608948

Depósito Legal: LA2017000128



## EDITORA EN JEFE



**Dra. Ruth Mujica**  
<https://orcid.org/0000-0002-2602-5199>  
 Grupo Docentes 2.0 C.A.  
[ruth.mujica@docentes20.com](mailto:ruth.mujica@docentes20.com)  
 Mascate, Sultanato de Omán.  
 Web of Science AAV-7855-2020.  
 Reviewer Index  
 Google Scholar

## CO-EDITOR EXTERNO



**Dr. Luis Hernández Bowen.**  
<https://orcid.org/0000-0001-8597-9411>  
 Universidad Yacambú.  
[vcinvepunny@uny.edu.ve](mailto:vcinvepunny@uny.edu.ve)  
 Venezuela.

## COMITÉ EDITORIAL



**Dr. Douglas Barráez**  
<https://orcid.org/0000-0003-4429-6344>  
 Universidad Fermín Toro.  
[dtrucu@gmail.com](mailto:dtrucu@gmail.com)  
 Lara, Venezuela.



**Dte. Marifel Anzalone**  
<https://orcid.org/0000-0003-4733-7797>  
 Universidad de Talca.  
[marifelanzalone@gmail.com](mailto:marifelanzalone@gmail.com)  
 Talca, Chile.



**Dra. Martha Chirinos**  
<https://orcid.org/0000-0002-0040-6110>  
 Sweet Home  
[mchirinosdias@gmail.com](mailto:mchirinosdias@gmail.com)  
 Viña del Mar, Chile



**MSc. Kenneth Rosillón**  
<https://orcid.org/0000-0003-0172-3828>  
 Centro tecnológico de investigación y consultoría en ingeniería.  
[kennethrosillon@gmail.com](mailto:kennethrosillon@gmail.com)  
 Maracaibo, Venezuela.



**Dra. Nora Panza de Ferrer, PhD.**  
<https://orcid.org/0000-0002-7198-8672>  
 Universidad Fermín Toro.  
[norapanza5@gmail.com](mailto:norapanza5@gmail.com)  
 Venezuela.

## COMITÉ CIENTÍFICO



**Dra. Iris Agustina Jiménez Pitre, PhD.**  
<https://orcid.org/0000-0002-8109-7013>  
 Universidad de La Guajira.  
[iajimenez@uniguajira.edu.co](mailto:iajimenez@uniguajira.edu.co)  
 Colombia.



**Dr. Juan José Gigliotti.**  
<https://orcid.org/0000-0002-2743-8681>  
 Fundación ENAP (Estudio para las Neurociencias Aplicadas).  
[jgigliotti@intramed.net](mailto:jgigliotti@intramed.net)  
 Argentina.



**Dr. Victor Jams Zambrano, PhD.**  
<https://orcid.org/0000-0001-8053-5475>  
 Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí.  
[viktorz@hotmail.com](mailto:viktorz@hotmail.com)  
 Ecuador.



**Dr. Carlos Jorge Landaeta Mendoza, PhD.**  
<https://orcid.org/0000-0003-0297-7029>  
 Universidad Privada San Francisco de Asís  
[clandaeta@gsusta.edu.bo](mailto:clandaeta@gsusta.edu.bo)  
 Bolivia.



**Dra. Ruth Adriana Toro Álvarez, PhD.**  
<https://orcid.org/0000-0002-6838-2936>  
 Universidad Autónoma del Perú.  
[draututoro@gmail.com](mailto:draututoro@gmail.com)  
 Perú.



**Dra. Rafaela Solís Muñoz, PhD.**  
<https://orcid.org/0000-0003-3941-3040>  
 Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores (UNICEPES).  
[rafaela.solis@unicepes.edu.mx](mailto:rafaela.solis@unicepes.edu.mx)  
 México.



**Dra. Rosa Salomé Ortiz González.**  
<https://orcid.org/0000-0002-6179-2166>  
 Colegio Las Colinas.  
[rositaortiz231@gmail.com](mailto:rositaortiz231@gmail.com)  
 Venezuela.



**Dr. Miguel Ángel Millán**  
<https://orcid.org/0000-0003-2205-6315>  
 Universidad del Valle de Toluca.  
[miguel\\_angel\\_millan@outlook.es](mailto:miguel_angel_millan@outlook.es)  
 México.



**Dr. Luis Andrés Crespo Berti, PhD.**  
<https://orcid.org/0000-0001-8609-4738>  
 Universidad Regional Autónoma de los Andes, extensión Ibarra-Ecuador.  
[crespoberti@gmail.com](mailto:crespoberti@gmail.com)  
 Ecuador.

PARA PUBLICAR EN ESTA REVISTA: [comiterevista@docentes20.com](mailto:comiterevista@docentes20.com).

La Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0 [RTED], está registrada bajo los números del ISSN: 2665-0266, ISNI: 0000 0005 0409 1664, Ringgold ID 608948. RTED Es una revista con cobertura Internacional, de acceso abierto, revisado en pares a través del método doble ciego. Su publicación es de periodo semestral [marzo-agosto, abril-septiembre, junio-noviembre].



Docencia Universitaria y Competencias para la Era Pospandemia: Un Proceso Hacia la Alfabetización Digital .....5

Estrategia Pedagógica para Desarrollar Competencias Investigativas en los Docentes de Ciencias Médicas .....15

Influencia del Aprendizaje Basado en Proyectos en la Enseñanza-Aprendizaje de Historia .....22

Aplicación de las TIC, b-Learning y Pensamiento Computacional para el Fortalecimiento de las Competencias Matemáticas.....29

Diagnóstico de Estrés Académico en Estudiantes Universitarios.....42

Metacognición y Disrupción Digital Inmersiva en TIC desde los Nativos Digitales.....48

Cultura Contributiva del Microlearning a través de Telegram .....57

# Editorial

**E**sta revista tiene el objetivo de apoyar a todos los involucrados del proceso de enseñanza-aprendizaje, para que desarrollen su propio método de estudio para que puedan aprovechar todo su potencial, obteniendo buenos resultados académicos y cursando con éxito su carrera.

En el mundo actual necesitamos integrar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la educación. Los entornos de aprendizaje deben aprovechar todo lo que nos aportan, para así poder aprovechar al máximo las Tecnologías del Aprendizaje y del Conocimiento (TAC) como una herramienta significativa en el Aprender-Aprender.

Es importante señalar, que es en el entorno educativo, donde florece las TAC, cuando se tratan de orientar las TIC hacia el uso más formativo, tanto para el estudiante como para el docente, con el objetivo de aprender significativamente. Se trata de incidir especialmente en los métodos, en los usos de la tecnología y no únicamente en asegurar el dominio de una serie de herramientas informáticas. Se trata en definitiva de conocer y explorar los posibles usos didácticos que las TIC tienen para el aprendizaje y la docencia.

Para el logro de dicho objetivo, la presente revista “Docentes 2.0”<sup>®</sup> propone una serie de apartados que deben analizarse antes de comenzar en el camino del Aprender a Aprender, para que este sea una experiencia grata y de satisfacción personal.

¡Recuerda de visitar nuestra sección de Revistas disponibles!



-  **Dra. Ruth Mujica**
-  <https://orcid.org/0000-0002-2602-5199>
-  Grupo Docentes 2.0 C.A.
-  [ruth.mujica@docentes20.com](mailto:ruth.mujica@docentes20.com)
-  Mascate, Sultanato de Omán.
-  Web of Science AAV-7855-2020.
-  Reviewer Index
-  Google Scholar

## Docencia Universitaria y Competencias para la Era Pospandemia: Un Proceso Hacia la Alfabetización Digital

### University Teaching and Competencies for the Postpandemic Era: A Process Towards Digital Literacy

German Enrique Cárdenas-Contreras<sup>1</sup>

#### EDICIÓN: CIVTAC

- ✓ Recibido: 14/enero/2022
- ✓ Aceptado: 26/abril/2022
- ✓ Publicado: 23/septiembre/2022

 Páginas: 5-14

#### País

<sup>1</sup>Colombia

#### Institución

<sup>1</sup>Universidad de Pamplona

#### Correo Electrónico

<sup>1</sup>german.cardenas@unipamplona.edu.co

#### ORCID

<sup>1</sup><https://orcid.org/0000-0002-1343-935X>

#### Citar así: APA / IEEE

Cárdenas-Contreras, G. (2022). Docencia Universitaria y Competencias para la Era Pospandemia: Un Proceso Hacia la Alfabetización Digital. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 14(2), 5-14. <https://doi.org/10.37843/rted.v14i2.299>

G. Cárdenas-Contreras, "Docencia Universitaria y Competencias para la Era Pospandemia: Un Proceso Hacia la Alfabetización Digital", RTED, vol. 14, n.º 2, pp. 5-14, ago. 2022.

#### Resumen

Desde la declaración de pandemia emitida por la Organización Mundial de la Salud (OMS) los diferentes ámbitos en la cotidianidad de los seres humanos se han visto seriamente alterados. El objetivo principal del proceso indagatorio investigativo realizado se orientó, a determinar la calidad de las competencias, métodos y herramientas de apoyo pedagógico utilizados por los docentes del programa de Economía de la Universidad de Pamplona. Esta investigación se desarrolló bajo el método analítico-sintético, en el paradigma pragmático con enfoque mixto, de tipo exploratorio y diseño concurrente de triangulación. Se abstraigo de la población, un grupo muestral conformado por 26 estudiantes de cuarto, sexto, séptimo y octavo semestre, así como un cuestionario en formato digital, a un grupo muestral de 4 docentes. Como instrumentos, técnicas de análisis y recolección de datos, se diseñó y aplicó una encuesta. Los datos se analizaron utilizando la técnica conocida como estadística descriptiva, que aplicada a la investigación recolecta, analiza y caracteriza un conjunto de datos. El estudio resulta relevante ya que deja ver la necesidad de fomentar y desarrollar competencias digitales en los docentes universitarios, entendiendo que las exigencias y tendencias de la educación actual demandan cada vez más, el uso de herramientas y componentes digitales como herramientas de apoyo didáctico, en función del mejoramiento y transformación de los métodos tradicionales de enseñanza.

**Palabras clave:** Alfabetización digital, competencias, docencia universitaria, pospandemia.

#### Abstract

Since the declaration of a pandemic issued by the World Health Organization (WHO), the different contours in the daily life of human beings have been seriously altered. The main objective of the investigative inquiry process is to determine the quality of the skills, methods, and pedagogical support tools used by the teachers of the Economics program at the University of Pamplona. This research was developed under the analytical-synthetic method in the pragmatic paradigm with a mixed approach, exploratory type, and concurrent triangulation design. A sample group of 26 fourth, sixth, seventh, and eighth-semester students were abstracted from the population, and a digital questionnaire was sent to a sample group of 4 teachers. A survey was applied as instruments, analysis techniques, and data collection. The data is analyzed using the technique known as descriptive statistics, which is applied to the collected research and analyzes and characterizes a set of data. The study is relevant since it reveals the need to promote and develop digital skills in university teachers, ending the demands and trends of current education increasingly demand. Using digital tools and components as teaching support tools improves and transforms traditional teaching methods.

**Keywords:** Digital literacy, skills, university teaching, post-pandemic.

## Introducción

Desde la declaración de pandemia emitida por la Organización Mundial de la Salud, (OMS) los diferentes ámbitos en la cotidianidad de los seres humanos se han visto seriamente alterados, y el ámbito educativo no ha sido ajeno ante esta situación, llevando a que, la dinámica entre docentes y estudiantes haya trascendido de la presencialidad, a la educación virtual, hecho que ha transformado significativamente los métodos y didácticas utilizadas en las instituciones educativas, para el desarrollo efectivo de los procesos formativos.

En este sentido, el problema abordado en el desarrollo de la investigación, surge de las necesidades en materia digital derivadas de la pandemia, en cuanto al desarrollo de competencias digitales en los docentes universitarios del programa de Economía de la Universidad de Pamplona, de igual forma es importante señalar que el uso de tecnologías aplicadas a la educación, en la era actual y para la era pospandemia, se ha convertido en un reto para el sector educativo, situación que deja entrever la necesidad de establecer procesos pedagógicos hacia la alfabetización digital de los diferentes actores involucrados en los procesos educativos. De esta manera, tal y como lo indica Cataño et al. (2020), las competencias docentes se van construyendo en los procesos y eventualidades, las cuales implican su manifestación en el transcurso de su ejercicio docente.

Por su parte, Garay (2021) menciona que para brindar soluciones estratégicas, es necesario que las universidades implementen políticas públicas para pasar del aprendizaje basado en modelos educativos presenciales a modelos educativos innovadores como el *b-learning* o *e-learning*. Según datos oficiales, durante la pandemia de COVID-19, ha causado graves alteraciones en la educación. “Se calcula que 365 millones de alumnos se han quedado sin educación presencial” (OMS, 2020, p. 3). De forma similar, en las universidades, según datos emitidos por la Unesco “el cierre temporal ha afectado aproximadamente a unos 23,4 millones de estudiantes de educación superior y a 1,4 millones de docentes en América Latina y el Caribe” (2020, p. 12).

Tal y como lo explica la Unesco (2020) al cerrar centros de formación académicos, han venido obligando a las instituciones educativas a

hacer uso permanente de métodos apoyados en herramientas digitales. Rueda & Avellaneda (2018) el cual menciona que, para enfrentar los retos y desafíos de la educación en la era Pospandemia, los docentes no sólo deben tener la capacidad de aplicar las tecnologías al servicio de la educación, sino también, habilidades, destrezas y competencias, para diseñar nuevos escenarios educativos. En esta línea conceptual, el objetivo principal del proceso indagatorio investigativo realizado se orientó, a determinar la calidad de las competencias, métodos y herramientas de apoyo pedagógico utilizados por los docentes del programa de Economía de la Universidad de Pamplona en la era actual y para la era postpandemia.

## Metodología

El sustento metodológico se desarrolló bajo el método analítico sintético con un paradigma pragmático, el cual según menciona Rizo, “es una corriente filosófica idealista y subjetiva que considera la verdad desde el punto de vista de la utilidad social” (2008, p. 3). El enfoque utilizado fue mixto el cual puede ser entendida, según los planteamientos de Hernández et al., como un método que consiste:

en la integración sistemática de los métodos cuantitativo y cualitativo en un solo estudio con el fin de obtener una “fotografía” más completa del fenómeno, surgieron por la complejidad de algunos fenómenos: las relaciones humanas, las enfermedades o el universo (2014, p. 135).

El tipo de investigación utilizado fue de carácter explicativo, en donde de acuerdo con Hernández et al. (2014) explora la relación causal, ya que, no solo busca describir o acercarse al problema objeto de investigación, sino que prueba encontrar las causas para proponer soluciones al mismo. De forma similar, el diseño de investigación estuvo precedido por un diseño concurrente de triangulación, la cual según Cepeda (2017) es una estrategia que solo se utiliza únicamente en la fase de recopilación de datos, durante la cual la recopilación y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos se llevan a cabo por separado, pero de forma simultánea.

La población, de acuerdo con Lugo (2018) también conocida como universo, es el conjunto que se va a estudiar. En este caso en particular, la

población objeto de estudio está conformada por la comunidad educativa de la Universidad de Pamplona, Norte de Santander. Para la realización y aplicación de los instrumentos de recolección de información, se abstraigo de la población, un grupo muestral conformado por 26 estudiantes de 4°, 6°, 7° y 8° semestre y 4 docentes, los mismos se seleccionaron de manera intencional, teniendo el investigador la facilidad, para contar con la oportuna participación de la muestra poblacional seleccionada en los tiempos establecidos en el cronograma de actividades, para su desarrollo.

Como instrumentos, técnicas de análisis y recolección de datos, se diseñó y aplicó una encuesta a 26 estudiantes de 4°, 6°, 7° y 8° semestre, esta técnica de investigación atendiendo a lo mencionado por, Casas (2003) utiliza un conjunto de procedimientos estandarizados para recoger y analizar una serie de datos de una muestra de casos representativa de una población del que se pretende explorar y describir una serie de características. Así mismo se aplicó un cuestionario en formato digital de manera virtual a 4 docentes, debido a las medidas de confinamiento y cuarentenas, que han impedido los encuentros académicos de manera presencial.

Por consiguiente, se optó por utilizar este método, ya que permite analizar los datos de forma integral, estando fundamentado por valores porcentuales, con su respectiva descripción teórica. Los datos se analizaron utilizando la técnica conocida como estadística descriptiva, que aplicada a la investigación recolecta, analiza y caracteriza un conjunto de datos, para describir las características y comportamientos mediante medidas, diagramas o tablas de frecuencia.

El objetivo principal de los instrumentos se orientó a caracterizar la calidad de las competencias y métodos de los docentes de Economía de la Universidad de Pamplona, así como sus habilidades, para el desarrollo de nuevas prácticas de aprendizaje que les permita enfrentar la era pospandemia de manera integral y eficiente. Con la información recolectada, se lograron establecer todas aquellas problemáticas derivadas de los efectos socioculturales del COVID-19, y su impacto en la educación.

## Resultados

Las competencias de los docentes universitarios, teniendo en cuenta la situación

sanitaria a nivel mundial, obedecen al compromiso de las instituciones de educación superior, por asumir una nueva visión y paradigma de enseñanza, en donde, el desarrollo de competencias hacia la alfabetización digital, se convierta en la piedra angular, que permita la generación de modelos pedagógicos y experiencias de aprendizaje innovadoras que estén, a la vanguardia, de las exigencias que demanda el mundo actual. Atendiendo a este planteamiento, y desde la visión teórica de Barrón “la docencia universitaria está estrechamente relacionada a un conjunto de competencias didácticas, en cuya génesis juega un importante papel el conocimiento teórico-práctico y la actividad reflexiva sobre la práctica” (2009, p. 88).

Dichas competencias se entrelazan intrínsecamente, con las capacidades para saber, saber ser y saber hacer, fundamentos que engloban en términos generales, las destrezas y aptitudes que requieren los docentes universitarios, para cumplir eficientemente, con el objetivo de la educación, en cuanto a la generación de conocimiento como herramienta para la formación de ciudadanos competentes, y capaces de suplir las necesidades que demanda la sociedad en tiempos de pandemia.

En este sentido, resulta esencial dejar por sentado que, “la universidad es un espacio que necesariamente tiene que transformarse, no se puede pensar que se está haciendo educación superior utilizando los mismos modelos pedagógicos de hace 50, 20, o 10 años” (Clavijo, 2018, p.2). De esta manera, para transformar la docencia, es fundamental que los docentes, aprendan a diversificar sus roles en función de las necesidades de aprendizaje y del ambiente Postpandemia, en el que deberán por consecuencia desempeñarse, Barrón aduce que para cumplir este objetivo:

Se le demanda al docente el dominio de idiomas, el manejo de la informática (saber), el desarrollo de competencias interactivas, comunicacionales o socio-relacionales (saber ser) y el manejo de las relaciones humanas (que incluye la necesidad del manejo de personal, la coordinación de grupos y el trabajo en equipo), así como una serie de requerimientos denominados operativos (saber hacer), vinculados a la aplicación de los conocimientos a situaciones concretas. Igualmente, la flexibilidad, la polivalencia y la versatilidad son cualificaciones que todo docente debe poseer (2009, p. 78).

Las competencias del docente, y su importancia radican en la incidencia que tienen sus métodos de enseñanza, en los procesos de aprendizaje de los estudiantes; desde una visión pedagógica, las competencias se pueden definir como una combinación de conocimientos, capacidades y actitudes adecuadas al contexto (Jaurilaritza, 2011, p.5). Por lo tanto, el presente y el futuro de la educación, parece orientarse desde y hacia el uso de tecnologías y herramientas TIC, situación que requiere que los docentes, estén debidamente capacitados en cuanto al uso de recursos educativos digitales, para el diseño de estrategias y secuencias de aprendizaje, siendo la alfabetización digital una competencia básica para enfrentar los desafíos en la era Pospandemia. A este respecto, Villarroel & Bruna especifican que, “la competencia corresponde a un saber-hacer en contexto, donde se movilizan recursos cognitivos, integrando conocimientos, habilidades y valores, para enfrentarse a distintas situaciones del quehacer en el ámbito profesional” (2017, p. 77).

Existen múltiples categorizaciones y clasificaciones, que buscan describir de la forma más específica posible, las competencias, sus características y componentes, una de las más relevantes, fue la desarrollada y expuesta por Aubrum & Orifiamma (1990) en el conversatorio de Arts et Metiers, desarrollado en la ciudad de París, al inicio de la década de los años 90, orientado a describir las competencias docentes del profesorado universitario, en donde las clasifican en 4 grandes grupos, competencias referidas a comportamientos profesionales y sociales, competencias referidas a actitudes, competencias referidas a capacidades creativas y competencias a actitudes existenciales y éticas.

Las competencias previamente enunciadas, son de gran relevancia incluso en la actualidad, por el sentido práctico y su orientación pedagógica, ya que desde esta visión teórica, se concibe a la competencia como la piedra angular, en la producción de conocimientos y destrezas que los docentes y estudiantes en el ámbito académico requieren, para ejecutar cualquier tipo de actividad. De manera similar, Zabalza (2003) señala seis competencias didácticas específicas, que todo docente profesional universitario debe dominar, entre las que se destacan:

1. Competencia planificadora, la cual permite organizar los contenidos y diseñar las

estrategias a implementar en sus métodos de enseñanza.

2. Competencia didáctica del tratamiento de los contenidos, se orienta a seleccionar, secuenciar y diseñar didácticamente el material teórico a utilizar en el desarrollo en sus prácticas pedagógicas.
3. Competencia comunicativa, consiste en la capacidad para transmitir y establecer un vínculo comunicativo eficaz, en la relación docente- estudiante.
4. Competencia metodológica, implica los métodos, modelos y paradigmas de enseñanza que desde lo teórico, son aplicables teniendo una utilidad práctica.
5. Competencia comunicativa y relacional, se constituye como un pilar básico en las competencias docentes, atendiendo a la importancia del establecimiento de buenas relaciones interpersonales.
6. Competencia tutorial, en donde se evidencia la capacidad del docente para adaptar los contenidos disciplinares teórico prácticos, a las necesidades pedagógicas y de aprendizaje de sus estudiantes, brindando una atención personalizada identificando las falencias, para posteriormente diseñar estrategias de intervención educativa.

Como ha quedado expuesto previamente, las competencias didácticas y pedagógicas de los docentes son fundamentales, para convertir la educación en una experiencia significativa, sin embargo, y de acuerdo con las múltiples problemáticas derivadas de la pandemia y sus consecuencias para los próximos años, resulta necesario establecer las competencias que requiere y exige el contexto actual, entendiendo los cambios en la manera de aprender, transmitir y generar conocimiento, en donde la tecnología aplicada a la educación, ha recobrado una relevancia nunca antes vista en la historia de la humanidad.

### ***Alfabetización Digital como Competencia Básica en la Era Pospandemia***

Los cambios que han introducido las nuevas tecnologías en los escenarios de socialización de los seres humanos han sido abruptos. Antes del siglo XXI, la manera de interactuar entre individuos se hacía de manera física. Según lo

explica Pérez (2012 en los últimos años, esta situación ha cambiado con la llegada del ciberespacio, el cual hace referencia a la interacción de distintas identidades en entornos virtuales, permitiendo iniciar la ciber socialización, la cual en la actualidad, es considerada una nueva manera de interacción y comunicación en las sociedades modernas.

Así mismo, y a raíz de la pandemia provocada por el COVID-19, el uso de las tecnologías en la educación ha experimentado un crecimiento exponencial, siendo la principal herramienta usada en la actualidad por los docentes, para desarrollar sus prácticas de enseñanza, teniendo una relevancia fundamental, y más si se tienen en cuenta, las medidas de confinamiento, y el cambio de la educación presencial a la virtual, situación que ha impactado de forma drástica e irreversible el ámbito educativo.

Las nuevas formas de interacción social sufridas con el desarrollo vertiginoso de la tecnología y su repercusión en la educación, han inquietado al gobierno nacional desde antaño, muestra de ello es que el Ministerio de Educación Nacional de Colombia, a través de sus series guías No. 30, ser competente en tecnología: ¡una necesidad para el desarrollo!, ofrece orientaciones generales para la educación en tecnología; este documento fue articulado con el Plan Nacional Decenal de Educación del periodo 2006 al 2015, el cual proponía integrar la ciencia y la tecnología al sistema educativo, como respuesta a las demandas de las sociedad del siglo XXI, para alcanzar la formación de competencias tecnológicas e informáticas necesarias en las sociedades contemporáneas para mejorar la calidad de vida de los individuos (MEN, 2008, p.27).

Estas transformaciones se pueden lograr a través de la alfabetización digital, la cual según el MEN, pretende formar “individuos y grupos que estén en capacidad de comprender, evaluar, usar y transformar objetos, procesos y sistemas tecnológicos, como requisito para su desempeño en la vida social y productiva” (2008, p. 11). Atendiendo a lo previamente descrito, Lamoth et al., arguye que, la alfabetización digital se entiende como, “las acciones educativas desarrolladas para capacitar en el manejo crítico, efectivo y eficaz de las herramientas digitales y su apropiación en contextos determinados que permitan al alfabetizado solucionar problemas cotidianos y

mejorar su desempeño en el uso de TIC” (2020, p. 202).

De esta forma, las competencias digitales, así como el conocimiento en cuanto al uso y funcionamiento de la tecnología, es una competencia esencial, de la cual depende en gran medida, el éxito o el fracaso de la educación durante los próximos años, por tal motivo, el docente universitario del siglo XXI, ahora debe incorporar en sus métodos pedagógicos, el uso de herramientas digitales, siendo un obstáculo, pero también una oportunidad para crear estrategias disruptivas que impacten y permitan la transformación de los paradigmas tradicionales de enseñanza. Resulta importante señalar que, conforme los resultados obtenidos se identificó una clara necesidad en cuanto al manejo de prácticas novedosas y nuevas experiencias de aprendizaje que ejerzan un impacto significativo en la cognición de los estudiantes, situación que deja en evidencia la necesidad de transformar los paradigmas tradicionales de enseñanza, establecidos en el currículo actual. El avance del Virus y su rápida expansión a nivel mundial, aunado a la aparición de nuevas variantes, ha imposibilitado el retorno a las aulas, situación que resulta propicia para que los docentes se apropien de la tecnología, y la puedan integrar en sus métodos didácticos y pedagógicos de enseñanza, estando a la vanguardia de las exigencias que demanda la situación sanitaria a nivel mundial.

A continuación, en las Figuras 1, 2 y 3, se presentan los resultados más representativos tras la aplicación de la encuesta a los 26 estudiantes, la cual permitió establecer desde su perspectiva y experiencia como aprendiente, la calidad de las competencias de los docentes del programa de economía en el desarrollo de sus prácticas de enseñanza desde el inicio de la pandemia COVID-19. El hallazgo principal de los resultados permitió establecer que se requiere de procesos de alfabetización digital, los cuales proporcionen las herramientas necesarias para que docentes y estudiantes puedan enfrentar los desafíos en materia educativa, derivados de la pandemia provocada por el COVID-19 en los próximos años.

De forma similar, se aplicó un cuestionario a los 4 docentes seleccionados para la realización del proceso, en donde los resultados indican la necesidad de mejorar las competencias, sobre todo las digitales e informáticas, siendo necesario fomentar la alfabetización digital de docentes y

estudiantes en la Universidad de Pamplona, como área específica en el currículo académico, no solo de economía, sino también, en las diversas disciplinas del conocimiento. Para efectos prácticos, a continuación en las Figuras 4, 5 y 6, se muestran algunos de los resultados más representativos obtenidos tras la aplicación del instrumento.

**Figura 1**

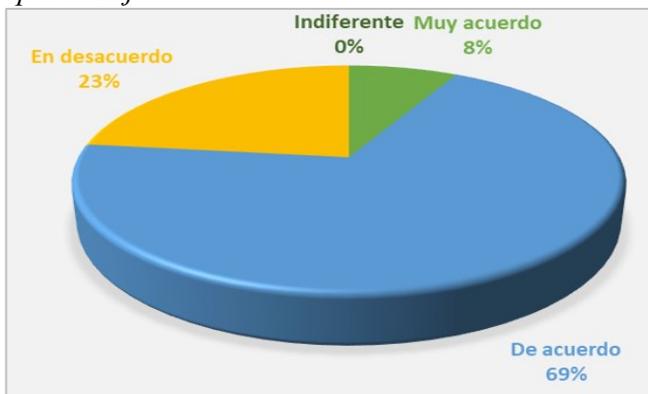
*Estudiantes: ¿Considera adecuados los métodos pedagógicos implementados por los docentes desde el inicio de la pandemia COVID-19, para el aprendizaje de conceptos disciplinares y conocimientos teórico-prácticos de Economía?*



*Nota.* De los 26 estudiantes, 20, equivalente al 85% de la muestra, manifestaron estar muy de acuerdo y de acuerdo, ante la pregunta planteada. Por su parte, 6 de los estudiantes, los cuales corresponden al 15 % manifestaron estar en desacuerdo, elaboración propia (2022).

**Figura 2**

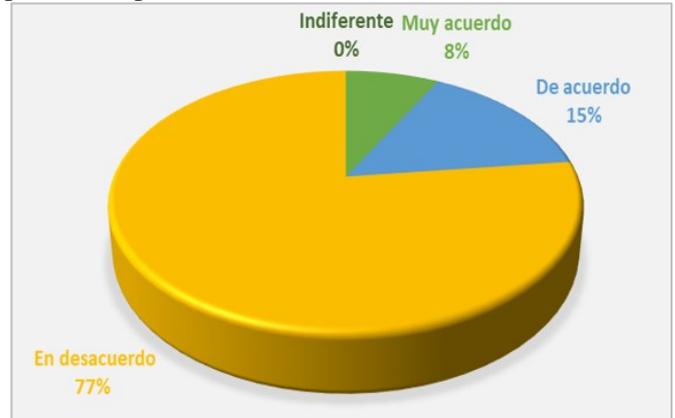
*Estudiantes: Atendiendo a la grave situación sanitaria actual, a consecuencia del COVID-19, ¿considera que los docentes deben incorporar recursos educativos digitales y herramientas tecnológicas en sus métodos de enseñanza aprendizaje?*



*Nota.* Del 100%, el 77% correspondiente a 20 estudiantes, manifestó estar de acuerdo, en la necesidad de que los docentes empleen herramientas tecnológicas para el desarrollo de sus métodos de enseñanza, por su parte, 23% que corresponde a 6 estudiantes, manifestaron estar en desacuerdo, elaboración propia (2022).

**Figura 3**

*Estudiantes: ¿Considera adecuadas las competencias digitales de los docentes, en cuanto a las metodologías empleadas desde el inicio de la pandemia para el desarrollo de las clases virtuales?*



*Nota.* 6 estudiantes lo que equivale al 23% de la muestra, se mostró muy de acuerdo, por su parte, 20 de los estudiantes equivalente al 77 % refirieron estar en desacuerdo, lo que evidencia las falencias existentes en los docentes conforme con el manejo de componentes TIC en pandemia, elaboración propia (2022).

**Figura 4**

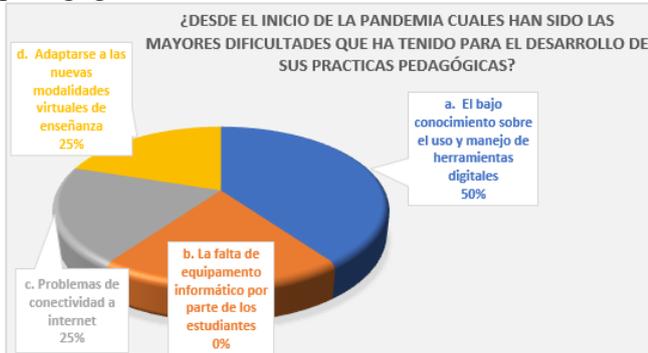
*Docentes: ¿De las siguientes competencias en cuales considera tiene mayor dominio?*



*Nota.* Como se observa en la figura, el 50% equivalente a 2 docentes respondieron la opción a, mientras que por su parte el otro 50% se inclinaron por la opción b, quedando evidenciado la poca importancia que les merece las competencias digitales, a sabiendas de la grave situación sanitaria actual, elaboración propia (2022).

Figura 5

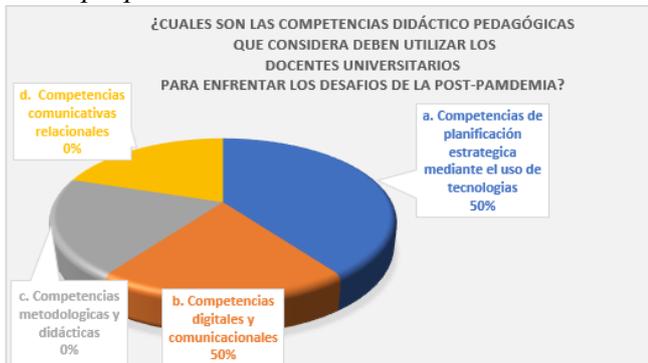
Docentes: ¿Desde el inicio de la pandemia por el COVID-19, cuáles han sido las mayores dificultades que ha tenido para el desarrollo de sus prácticas pedagógicas?



Nota. Cómo lo expresan los resultados, el 50% de los docentes manifiesta que uno de los mayores obstáculos ha sido el manejo y uso de TIC, así mismo el 25% expresa los problemas de conexión a internet, y otro 25%, manifiesta problemas para adaptarse de la modalidad presencial a la virtual, elaboración propia (2022).

Figura 6

Docentes: ¿Cuáles son las competencias didáctico-pedagógicas que considera deben utilizar los docentes universitarios para enfrentar los desafíos de la era pospandemia?



Nota. Como se evidencia en los resultados, el 50% de los docentes considera que para enfrentar los desafíos de la era pospandemia, se requieren de estrategias de planificación mediante el uso de las TIC, mientras que por su parte, el 50% restante aduce, que además de competencias digitales, se requieren competencias comunicacionales, dejando entrever la importancia de desarrollar procesos de alfabetización digital dirigidos al cuerpo docente de la Universidad Pamplona, elaboración propia (2022).

## Discusión

Conforme con la pregunta de investigación, se puede afirmar que se requieren procesos de alfabetización digital y capacitación en cuanto al uso de tecnologías aplicadas a la educación en los docentes del programa de economía de la universidad de pamplona. Quevedo et al. (2020)

aduce que el virus COVID-19 ha traído consigo múltiples problemáticas educativas, pero también ha dejado múltiples enseñanzas, brindando nuevas posibilidades y alternativas que se pueden implementar para establecer estrategias y métodos didácticos innovadores, ajustados a la grave situación sanitaria que vive el mundo en la actualidad.

Por lo tanto, y según lo expone Forero resulta crucial como docentes, incentivar a los estudiantes, generando las condiciones pedagógicas idóneas y necesarias para que desde la alfabetización digital, puedan asociar y aprender a utilizar con fines académicos todas aquellas herramientas digitales disponibles en la actualidad. Los resultados obtenidos muestran la importancia que les merece a los docentes, el aprendizaje de competencias digitales, por lo tanto, para la era pospandemia resulta fundamental, el conectivismo como una teoría aplicable a la pedagogía y su gran utilidad, para enfrentar los desafíos que la educación deberá sortear durante el transcurso de los próximos años, ya que tal y como lo explica Siemens (2016) la tecnología, es el presente y el futuro de la educación.

Los hallazgos identificados en la sección de resultados y su relación con el conocimiento actual de la temática, deja en evidencia la necesidad de incorporar métodos didácticos novedosos e interactivos, que estimulen la motivación de los estudiantes, para que puedan dirigir su comportamiento hacia el cumplimiento de los objetivos académicos. A este respecto, Pérez (2010) refiere la importancia de las tecnologías y herramientas digitales, para diversificar y ampliar las competencias docentes, siendo componentes que incorporados a la educación, permiten transformar los paradigmas tradicionales de enseñanza. La relevancia del estudio radica en que este identifica a grandes rasgos, las nuevas competencias que requieren los docentes universitarios, y aborda las nuevas posibilidades didáctico-pedagógicas que pueden ser generadas con el uso de tecnologías y recursos educativos digitales.

En efecto, los hallazgos, se relacionan con el estudio desarrollado por Matamala (2018) en donde concluyó que, los profesores en la actualidad siguen optando por el uso de estrategias clásicas como método primordial para cubrir el currículo, situación que pone de manifiesto sus falencias en materia digital, afectando de manera directa, las

prácticas, herramientas y métodos que utilizan, al momento de generar estrategias didácticas. Por otra parte, entre las principales limitaciones encontradas en la realización del estudio, se tienen las dificultades que presenta un porcentaje considerable de los estudiantes, en cuanto al acceso de dispositivos y herramientas digitales, siendo una constante entre las limitaciones que aparecen en el quehacer docente en la actualidad.

Por lo tanto, para lograr establecer la alfabetización digital como competencia básica en la era pospandemia, se requiere tal y como lo menciona Feo, de conocimientos y destrezas. “Los conocimientos se encaminan a identificar y comprender las posibilidades que brinda el entendimiento del rol que en ella juega la información. Las destrezas son la capacidad para recuperar, manipular, potenciar, y usar la información, en diversas áreas de la vida” (2019, p. 44). Resulta evidente, que existe un segmento de los estudiantes que considera y cree necesario que los docentes deben adquirir mayor experticia y competencias sobre el manejo de las TIC, y más si se tiene en cuenta, la situación generada por la declaración de pandemia emitida en el año 2020, en donde el sector educativo se vio en la necesidad de utilizar con mayor frecuencia y regularidad, componentes digitales y herramientas tecnológicas para continuar con el calendario educativo.

La propuesta de direcciones futuras de la investigación se orienta a generar ambientes virtuales de aprendizaje para la enseñanza de economía, por lo tanto el estudio resulta relevante, en la medida que brinda orientaciones sobre la necesidad de integrar y capacitarse en cuanto al uso de tecnologías, para enfrentar la era pospandemia, y al mismo tiempo mejorar los métodos y experiencias de aprendizaje que desarrollan los docentes de la universidad de pamplona.

## Conclusiones

La importancia del estudio radica en que este, se ajusta a las necesidades del contexto y a las exigencias y tendencias de la educación actual, la cual demanda que los docentes sean competentes y estén capacitados para integrar y usar las tecnologías como herramienta de apoyo fundamentales en el desarrollo de sus prácticas de enseñanza. El desarrollo de competencias digitales y la utilización de componentes tecnológicos les permite a los docentes presentar de manera

interactiva y didáctica, todos aquellos contenidos teórico-prácticos y disciplinares de las cátedras que imparten, generando en los estudiantes la motivación interna necesaria, para que se sientan atraídos ante la realización de actividades académicas, adquiriendo gusto por el aprendizaje y por la adquisición de conocimientos.

Entendiendo las graves secuelas de la pandemia y su impacto en la educación para los próximos años, resulta indispensable incorporar procesos de alfabetización digital, para estudiantes y docentes, ya que tal y como lo menciona Cárdenas (2021) el uso de estrategias pedagógicas mediadas por tecnologías aplicadas a la educación, favorece el desarrollo intelectual y cognitivo en los estudiantes, y potencia la práctica docente, hecho que será fundamental para la generación de conocimiento en la era pospandemia.

De igual manera, se puede concluir que observa desconocimiento, ante la generación de aulas virtuales de aprendizaje y entornos digitales, situación que refleja la falta de capacitación en las instituciones educativas de educación superior, sobre el manejo de tecnologías, factor que puede explicar el bajo nivel de competencias digitales e informáticas que presentan los docentes, desde el inicio de la pandemia, la cual ha hecho visibles múltiples falencias en el sistema educativo en el contexto nacional.

Es claro que, tal y como lo expone Cabero & Barroso (2015) los problemas a los que se enfrenta la educación, no solo pasan por las competencias del profesorado, también considera, se deben tomar en consideración para enfrentar la era pospandemia, todas las carencias y dificultades que deben enfrentar estudiantes y docentes en cuanto al acceso y conexión a internet, así como equipos de cómputo que les permita realizar sus actividades académicas, en este sentido, la brecha socioeconómica que se presenta en el país y la desigualdad para acceder a una educación de calidad, sigue siendo una situación frecuente que afecta a un gran porcentaje de la población en la actualidad.

De esta manera, tal y como lo menciona Becerra (2020) los desafíos de la educación en la era pospandemia, resultan significativos, por lo tanto, requieren de un abordaje oportuno e interdisciplinario, para que desde la academia, en conjunto con los diferentes entes estatales y gubernamentales, se garanticen condiciones básicas, que le permita al sector educativo contar

con todas las herramientas para la transformación de los modelos pedagógicos, en cuanto a la manera de enseñar y aprender bajo una modalidad híbrida o netamente virtual.

El surgimiento y avance de la tecnología en la última década del siglo XX, tal y como menciona Chavarro (2019) abre nuevas oportunidades al proceso educativo. En consecuencia, se considera la alfabetización digital, como competencia esencial en el desarrollo de habilidades y destrezas, que le permitan a los docentes universitarios, generar nuevos paradigmas de aprendizaje para enfrentar los retos pospandemia en materia educativa de los próximos años.

El estudio desarrollado, tienen implicaciones para futuras investigaciones, en la medida que permite establecer la necesidad de transformar la educación hacia procesos de alfabetización digital, entendiendo que las tendencias actuales en la educación demandan cada vez más el uso de tecnologías como herramientas mediadoras en la enseñanza. Se recomienda desde lo hallado, que todos los actores de la comunidad educativa trabajen de forma comunitaria en una dinámica compartida, donde cada uno entienda el rol que posee y la responsabilidad que recae sobre ese rol específico.

## Referencias

- Aubrun, S., & Orifianna, C. (1990). *Competencias docentes del profesorado universitario*. Universidad de Paris. [https://books.google.com.co/books?id=SvekDwAAQBAJ&pg=PT236&lpg=PT236&dq=Les+competences+du+3em.dim+ensión.+Paris+Conservatorio+de+arts+et+Metiers,+1990&source=bl&ots=6RfgLy6YUV&sig=ACfU3U0338pbPVd8-wBV5ooBX5Rbvk0Rrg&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEWjP0\\_t96n1AhVxSjAB](https://books.google.com.co/books?id=SvekDwAAQBAJ&pg=PT236&lpg=PT236&dq=Les+competences+du+3em.dim+ensión.+Paris+Conservatorio+de+arts+et+Metiers,+1990&source=bl&ots=6RfgLy6YUV&sig=ACfU3U0338pbPVd8-wBV5ooBX5Rbvk0Rrg&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEWjP0_t96n1AhVxSjAB)
- Barron-Tirado, M. C. (2009). Docencia universitaria y competencias didácticas. *Scielo.Org Revista Perfiles Educativos*, 31, 125–134. <http://www.scielo.org.mx/pdf/peredu/v31n125/v31n125a6.pdf>
- Becerra, E. (2020). La educación virtual, retos y desafíos. *Revista Empresarial*. <https://revistaempresarial.com/educacion/virtual/la-educacion-virtual-retos-desafios-colombia/>
- Cabero, J., & Barroso, J. (2015). Nuevos retos en tecnología educativa. *Editorial Síntesis S.A.* <https://es.scribd.com/document/387819229/Technical-Blog-Dia-Diagram-Mac-OSX-Yosemite-Fix>
- Cárdenas-Contreras, G. E. (2021). Experiencias Exitosas con las TIC: Recurso Pedagógico en la Enseñanza de Finanzas Internacionales. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 1(1), 174–182. <https://doi.org/10.37843/rted.v1i1.272>
- Casas, J. (2003). La encuesta como técnica de investigación. Elaboración de cuestionarios y tratamiento estadístico de los datos. *Elsevier*. <https://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-articulo-la-encuesta-como-tecnica-investigacion--13047738>
- Cataño, J., García, S., & Gaviria, L. (2020). *Las Competencias Docentes en el Marco de la Contingencia Del Covid-19*. Universidad de Antioquia. [https://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/18646/8/CatanoJhonatan\\_2020\\_CompetenciasDocentesCovid.pdf](https://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/18646/8/CatanoJhonatan_2020_CompetenciasDocentesCovid.pdf)
- Cepeda, D. (2017). Los métodos de enseñanza que son tendencia. *Revisas Esic*, 0(0), 14–22. [https://cincodias.elpais.com/cincodias/2017/04/24/fortunas/1493027974\\_912809.html](https://cincodias.elpais.com/cincodias/2017/04/24/fortunas/1493027974_912809.html)
- Chavarro-Moreno, J. L. (2019). *Formación docente en Competencias tecnológicas en la era digital: Hacia un impacto sociocultural*. Universidad Cooperativa de Colombia, 6–112. [https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/12250/1/2019\\_Formación\\_Docente\\_Tecnologías.pdf](https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/12250/1/2019_Formación_Docente_Tecnologías.pdf)
- Clavijo, D. (2018). Competencias del docente universitario en el siglo XXI. *Revista Espacios*. <https://www.revistaespacios.com/a18v39n20/a18v39n20p22.pdf>
- Forero, A. (2020). La enseñanza remota y el futuro de la enseñanza. *British Council*. [https://www.britishcouncil.org/mx/formacion-docente/bbelt-2017/ensenanza-remota-futuro#:~:text=Le enseñanza remota es esencialmente. Skype%2C Adobe Connect o Zoom.](https://www.britishcouncil.org/mx/formacion-docente/bbelt-2017/ensenanza-remota-futuro#:~:text=Le%20enseñanza%20remota%20es%20esencialmente.%20Skype%20Adobe%20Connect%20o%20Zoom)
- Garay, J. (2021). Representaciones sociales de las competencias docentes en entornos virtuales de aprendizaje en tiempos de pandemia. *Revista Scielo. Org*. [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2007-78902021000100039&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2007-78902021000100039&script=sci_arttext)
- Hernández-Sampierí, R., Fernández, C., & Batista, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. (6ta. ed.). Universidad de Cartagena. <http://observatorio.epcartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf>
- Jaurilaritz, E. (2011). *Las competencias básicas en el Sistema Educativo de la C.A.P.V. Hezkuntza, Unibertsitate Eta Ikerketa Saila Departamento de Educación*. Universidades E Investigación. [https://www.euskadi.eus/contenidos/documentacion/inn\\_doc\\_comp\\_basicas/es\\_def/adjuntos/competencias/300002c\\_Pub\\_BN\\_Competencias\\_Basicas\\_c.pdf](https://www.euskadi.eus/contenidos/documentacion/inn_doc_comp_basicas/es_def/adjuntos/competencias/300002c_Pub_BN_Competencias_Basicas_c.pdf)
- Lamoth, Y., Montero, L., & García, Y. (2020). La Alfabetización Digital en los docentes universitarios: un reto para las universidades contemporáneas. *EduSol*, 193–205. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1729-80912020000400193](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-80912020000400193)
- Lugo, Z. (2018). Población y muestra. *Ciencias*. <https://www.diferenciador.com/poblacion-y-muestra/>
- Matamala, C. (2018). Desarrollo de alfabetización digital ¿Cuáles son las estrategias de los profesores para enseñar habilidades de información? *Revista Perfiles Educativos*. [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0185-26982018000400068](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982018000400068)

- MEN. (2008). *Ser componente Tecnología: Una necesidad para el desarrollo Guía N°30*. Ministerio de Educación Nacional. [https://www.mineduacion.gov.co/1759/articulos-160915\\_archivo\\_pdf.pdf](https://www.mineduacion.gov.co/1759/articulos-160915_archivo_pdf.pdf)
- OMS. (2020). *Escuelas Promotoras de la Salud*. Organización Mundial de La Salud. <https://www.who.int/es/news/item/22-06-2021-unesco-and-who-urge-countries-to-make-every-school-a-health-promoting-school>
- Pérez, J. (2010). Educación social y Tecnologías de la Información y la Comunicación: impactos y retos. *Revista de Educación Social*. Dialnet. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3649879>
- Quevedo-Alabá, R. A., Corrales-Moreno, L. A., Palma-Delgado, G. M., & Mendoza-Suárez, G. M. (2020). Psicopedagogía y TIC en período de COVID-19. Una reflexión para el aprendizaje significativo. *Revista Electrónica de Ciencias de La Educación, Humanidades, Artes y Bellas Artes*. [https://www.researchgate.net/publication/343603499\\_Psicopedagogia\\_y\\_TIC\\_en\\_periodo\\_de\\_COVID-19\\_Una\\_reflexion\\_para\\_el\\_aprendizaje\\_significativo](https://www.researchgate.net/publication/343603499_Psicopedagogia_y_TIC_en_periodo_de_COVID-19_Una_reflexion_para_el_aprendizaje_significativo)
- Rizo, M. (2008). *Pragmatismo, Sociología Fenomenológica y Comunicología. Acción y Comunicación En William James Y Alfred Schütz*. Universidad de Los Hemisferios. <https://www.redalyc.org/pdf/1995/199520727004.pdf>
- Rueda-Ortiz, R., & Avellaneda, M. (2018). Políticas educativas de TIC en Colombia: entre la inclusión digital y formas de resistencia-transformación social. *Pedagogía y Saberes*, 48, 9–25.
- Siemens, G. (2016). Conectivismo: Teoría del aprendizaje para la era Digital. *Conectivismolog*. <http://ayudasdemascosas.blogspot.com/2016/08/conectivismo-teoria-del-aprendizaje.html>
- Villarroel, V., & Bruna, D. (2017). Competencias Pedagógicas que Caracterizan a un Docente Universitario de Excelencia: Un Estudio de Caso que Incorpora la Perspectiva de Docentes y Estudiantes. *Revista Electrónica Formación Universitaria*, 10(4), 75–96. <https://scielo.conicyt.cl/pdf/formuniv/v10n4/art08.pdf>
- Zabalza, M. (2003). *Las competencias docentes del profesorado universitario: calidad y desarrollo profesional*. Universidad Politécnica de Valencia. [http://www.upv.es/europa/doc/Articulo\\_Zabalza.pdf](http://www.upv.es/europa/doc/Articulo_Zabalza.pdf)

# Estrategia Pedagógica para Desarrollar Competencias Investigativas en los Docentes de Ciencias Médicas

## Pedagogical Strategy to Develop Research Competencies in Medical Sciences Teachers

Yasiel Reyes-Rodríguez<sup>1</sup> y Elibet Concepción-Pérez<sup>2</sup>

### EDICIÓN: CIVTAC

✓ Recibido: 19/enero/2022  
✓ Aceptado: 4/agosto/2022  
✓ Publicado: 23/septiembre/2022

📖 Páginas: 15-21

### País

<sup>1</sup>Cuba  
<sup>2</sup>Cuba

### Institución

<sup>12</sup>Universidad de Artemisa

### Correo Electrónico

<sup>1</sup>superyasiel@gmail.com  
<sup>2</sup>perezely204@gmail.com

### ORCID

<sup>1</sup><https://orcid.org/0000-0002-3204-0926>  
<sup>2</sup><https://orcid.org/0000-0003-4856-0851>

### Cítar así: APA / IEEE

Reyes-Rodríguez, Y., & Concepción-Pérez, E. (2022). Estrategia Pedagógica para Desarrollar Competencias Investigativas en los Docentes de Ciencias Médicas. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes* 2.0, 14(2), 15-21. <https://doi.org/10.37843/rted.v14i2.301>

Y. Reyes-Rodríguez y E. Concepción-Pérez, "Estrategia Pedagógica para Desarrollar Competencias Investigativas en los Docentes de Ciencias Médicas", RTED, vol. 14, n.º 2, pp. 15-21, ago. 2022.

## Resumen

La necesidad del hombre contemporáneo de enfrentarse diariamente a situaciones distintas en el ámbito personal y profesional lo ha llevado a investigar de manera profesional o no, cómo encontrar la mejor solución a los problemas que se le presentan diariamente. De allí, que el presente artículo tuvo como objetivo diseñar una estrategia pedagógica para desarrollar competencias investigativas en los docentes de Ciencias Médicas que contribuya al desempeño profesional pedagógico. Se realizó una investigación se enmarcó el método histórico-lógico, bajo en el paradigma pragmático, con enfoque mixto de tipo secuencial con diseño explicativo. De la población establecida con 67 profesores convocados para participar en dicha investigación, fueron escogidos 35 representando el 23,45 % de la población, una muestra no probabilística intencional. Los resultados de los instrumentos después de aplicada la propuesta, permitieron reconocer el mejoramiento profesional y humano de los docentes de ciencias médicas y el desarrollo de competencias investigativas aplicadas en su desempeño profesional. El papel docente-investigador implica reflexionar permanentemente, asumir una actitud crítica sobre lo aprendido en su formación y notificar saberes con sus pares y estudiantes, para establecer sinergias entre lo que se aprende e investiga, además sobre lo que se enseña y el para qué. El estudio y la sistematización realizada posibilitaron determinar los fundamentos teóricos que sustentan el desarrollo de competencias investigativas en el contexto de la Educación Médica y en específico en la Facultad de Ciencias Médicas de Artemisa.

**Palabras clave:** Estrategia, pedagógico, competencias, investigación, ciencias médicas.

## Abstract

The need of contemporary man to face daily different situations in the personal and professional field has led him to investigate, professionally or not, how to find the best solution to the problems that arise daily. Hence, this article aimed to design a pedagogical strategy to develop investigative skills in Medical Sciences teachers that contributes to professional-pedagogical performance. An investigation was carried out under the historical-logical method, under the pragmatic paradigm, with a hybrid approach of sequential type with explanatory design. Of the population established with 67 professors summoned to participate in said research, 35 were chosen, representing 23.45% of the population, an intentional non-probabilistic sample. The results of the instruments after the proposal was applied allowed to recognize the professional and human improvement of the teachers of medical sciences and the development of investigative competencies applied in their professional performance. The teacher-researcher role implies permanent reflection, assuming a critical attitude about what has been learned in their training, and sharing knowledge with their peers and students to establish synergies between what is learned and researched and what is taught and why. The study and the systematization made it possible to determine the theoretical foundations that support the development of investigative competencies in the context of Medical Education and specifically in the Faculty of Medical Sciences of Artemisa.

**Keywords:** Strategy, pedagogical, skills, research, medical sciences.

## Introducción

La necesidad del hombre contemporáneo de enfrentarse diariamente a situaciones distintas en el ámbito personal y profesional lo ha llevado a investigar de manera profesional o no, cómo encontrar la mejor solución a los problemas que se le presentan diariamente. La sistematización realizada al desempeño pedagógico desde la teoría de la Educación Avanzada permitió formular una definición de desempeño y el desarrollo de competencias investigativas en el contexto de actuación de los docentes. Dentro de este orden de ideas podríamos resumir que ser competente implica reunir una serie de habilidades adquiridas a través de múltiples formas de superación, la motivación o interés para realizarla y la capacidad de un desempeño pedagógico con calidad, si falta alguno de estos elementos no será competente.

Para la formación en investigación se plantea que el docente sea competente para buscar, analizar y utilizar información pertinente para solucionar situaciones problemáticas que se presenten en su contexto laboral. Pero además, desarrollen habilidades y capacidades para encontrar solución a problemas del campo profesional. Las competencias han sido abordadas por la psicología cognitiva, conductual y cultural a mediados del siglo XIX, relacionada con el comportamiento, el contexto y la interacción social. Entre los principales enfoques planteados por los expertos para abordar las competencias, están el conductual, asumir comportamientos; el funcionalista, relacionado con la realización correcta de tareas; el constructivista, que reconoce la diversidad de las características de los individuos y de los contextos para el aprendizaje, y el complejo, con una mirada integral en el desarrollo de competencias (Jaik, 2013).

La educación se enfrenta hoy con una vasta geografía de competencias a desarrollar en los aprendices de todos los niveles, con el objetivo de aportar soluciones dentro de un clima laboral que es volátil y contingente, al tiempo que intenta facilitar la convivencia en la sociedad (Cázares & Cuevas, 2016). Se sostiene la necesaria presencia del tema en la formación universitaria -de grado y posgrado- como actualización profesional posibles en diferentes contextos y ante disímiles necesidades, preferencialmente ante la concepción, planificación y dirección de la investigación (Rodríguez et al., 2017). Referirse a

las competencias, para Díaz-Barriga (2011), implica concebirlas de manera procesual considerando: “la evolución de su desarrollo conformaría una espiral en el que se va pasando de lo que genéricamente se denomina saber-actuación novato a saber-actuación con mayor experiencia” (p.19). En este sentido, los currículos deben diseñarse por niveles para contribuir con el desarrollo de competencias.

El análisis realizado al proceso de desempeño pedagógico en la Facultad de Ciencias Médicas de Artemisa, Cuba y el desarrollo de competencias investigativas nos motivó a realizar dicha investigación, trazándonos como objetivo diseñar una estrategia pedagógica para desarrollar competencias investigativas en los docentes que contribuya al mejoramiento de su desempeño pedagógico.

## Metodología

Para dar respuesta al objetivo planteado y a partir de las líneas de investigación, como, además, la generación del conocimiento. Se realizó una investigación se enmarco en el paradigma pragmático, bajo el método histórico-lógico, con enfoque mixto, tipo Secuencia, con diseño Explicativo. Para la investigación se hizo uso de un conjunto de procedimientos cualitativos y cuantitativos, dichos enfoques permitieron la posibilidad de brindar herramientas de recolección de datos acorde a las necesidades investigativas, trazándonos como objetivo, diseñar una estrategia pedagógica para desarrollar competencias investigativas en los docentes de Ciencias Médicas que contribuya al desempeño profesional pedagógico. El tipo de investigación fue de carácter descriptivo mixto, según Mejía et al. (2014), es un tipo de investigación que integra sistemáticamente los métodos de la investigación cuantitativa y cualitativa con la finalidad de obtener una mirada más completa del objeto de estudio.

De acuerdo con Hernández-Sampieri et al. (2006), precisan la población como un conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones, diferencia que se presenta en investigaciones que no describen lo suficiente sobre sus características o consideran que la muestra se representa de manera automática. Apoyándonos en la definición anterior la selección realizada con la población objeto de estudio en la Facultad de Ciencias Médicas de Artemisa, Cuba.

De los 67 profesores convocados para participar en dicha investigación, fueron escogidos 35 representando el 23,45 % de la población, seleccionando una muestra no probabilística intencional.

Se utilizó la entrevista, una prueba de desempeño inicial y final para lograr una comprensión más completa del estudio. Se realizó un estudio histórico-lógico de los principales aportes realizadas en la investigación y su relación investigativas, a partir de indicadores de seguimientos tales como: surgimiento; principales categorías que las sustentan y conceptualizaciones teóricas fundamentales.

Para el análisis de datos cuantitativos se parte de la parametrización de las variables en estudio, lo cual facilitará el establecimiento de procedimientos metodológicos para el análisis de los resultados a partir de la aplicación de los instrumentos seleccionados. Se identificó la

variable competencias investigativas con 3 dimensiones.

### Resultados

Las competencias investigativas se desarrollan de manera contextualizada a medida que incorpora las demandas externas que se hacen al profesional de la salud, junto con sus atributos personales. En otras palabras, la formación por competencia implica el desarrollo de saberes actitudinales, prácticos y teóricos que estén relacionados con un determinado perfil profesional (Aznar et al., 2011). Motivo por el cual se hizo necesario caracterizar e identificar las competencias investigativas que debe poseer todo profesor o al menos un perfil básico de ellas (ver Tabla 1).

**Tabla 1**

*Dimensiones Identificadas de la Variable Competencia Investigativa*

Dimensión	Indicador	Enc	ODI
1. Formación Académica	1.1 Disposición para asumir las investigaciones	x	
	1.2 Responsabilidad para implementar el proceso de investigación	x	
	1.3 Comunicación empática con el colectivo docente respecto a la investigación	x	
2. Superación	2.1 Superación profesional recibida con enfoque de competencias investigativas	x	x
	2.2 Superación profesional impartida con enfoque de competencias investigativas	x	x
	2.3 Nivel de autosuperación sistemática para la adquisición de nuevos conocimientos con enfoque de competencias investigativas		x
	2.4 Participa en eventos académicos (congresos)	x	
3. Científica Investigativa	3.1 Define el tipo de investigación posible por su diseño e implementación.		x
	3.2 Define y operacionaliza las variables de estudio.		x
	3.3 Reconoce, formula y aplica métodos de investigación.		x
	3.4 Plantea y formula problemas de investigación.		x
	3.5 Redacta objetivos de investigación y de los objetivos específicos		x
	3.6 Elabora y estructura el marco teórico.		x

*Nota.* La tabla presenta las dimensiones identificadas en los profesores para desarrollar las competencias investigativas, elaborada por los autores (2022).

Los instrumentos elaborados, se mostraron a cinco expertos (3 doctores en Ciencias y profesores titulares, 2 profesores auxiliares, máster en ciencias) los cuales emitieron su validez mediante la interpretación estadística de los resultados recopilados de la muestra. Se presentan las competencias estructuradas con sus indicadores, las cuales se convierten en unidades de aprendizaje, que incluyen los contenidos, los

procesos, los resultados y las condiciones para lograr un mejoramiento del desempeño pedagógico y desarrollo de competencias investigativas de los docentes. La valoración de los resultados de la entrevista a los docentes y la prueba de desempeño inicial y final para conocer resultados de su aplicación, posibilitaron la evaluación satisfactoria de la estrategia

pedagógica para el desarrollo de competencias investigativas.

Los elementos antes expuestos y las vivencias acumuladas por los autores como docentes e investigadores, permitieron en la etapa exploratoria de la investigación identificar las siguientes Situaciones Problemáticas:

1. Insuficiente dominio de los contenidos en el área de la investigación científica de los docentes, que los limita en la elaboración, conducción y participación en proyectos de investigación
2. Pobre producción intelectual relacionada con los modos de actuación profesional pedagógico de los docentes.

Esto hace necesario diseñar una estrategia pedagógica para desarrollar competencias investigativas en los docentes de Ciencias Médicas. La pertinencia de la investigación se da en la utilidad de la estrategia para el desarrollo de competencias investigativas como alternativa que permite preparar a los docentes con una mirada más integral desde los procesos formativos y que den solución a los problemas de la relación docencia-investigación.

La estrategia propuesta tiene las bases teóricas y metodológicas del materialismo dialéctico e histórico; donde la comunicación es categoría rectora en cuanto a su papel transformador en la vida del hombre. La variedad de estrategias existentes ofrece la oportunidad de diseñar una propuesta de acuerdo con el contexto de aplicación y la naturaleza de los contenidos para desarrollar competencias investigativas en los docentes de la Facultad de Ciencias Médicas de Artemisa.

La estrategia de superación propuesta se concibe a partir de los resultados del diagnóstico realizado para identificar debilidades en la adquisición de competencias investigativas de acuerdo con las exigencias del contexto de la institución educativa. El sistema de superación propuesto parte desde el objetivo y la misión que se propone para determinar los componentes, sus relaciones y la dinámica de funcionamiento para desarrollar competencias investigativas en los docentes.

### Componentes Estructurales de la Estrategia

La estrategia se estructuró en dos niveles: conceptual y metodológico, lo que permitió el desarrollo de competencias investigativas en los docentes. En el nivel conceptual se evidencian los fundamentos que la sustentan, ideas científicas, dimensiones y su finalidad. El metodológico, presenta su dinámica de aplicación en cuatro etapas diseñadas que abarcan un conjunto de acciones concretando su aplicación (Figura 1).

Etapa I: Determinación de problemas y potencialidades

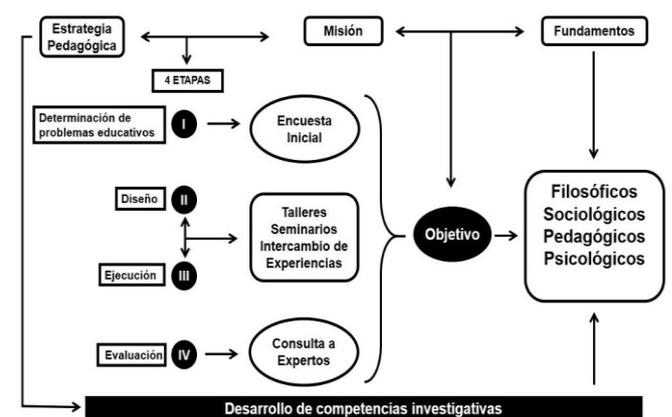
Etapa II: Planeación de las actividades para el desarrollo de competencias investigativas.

Etapa III: Ejecución de las actividades.

Etapa IV: Evaluación de la estrategia pedagógica.

**Figura 1**

*Estrategia Pedagógica para Desarrollar Competencias Investigativas en los Docentes de Ciencias Médicas*



*Nota.* Es una estrategia flexible que permite su adecuación, puede ser adaptada a las necesidades del contexto y proyecciones educativas, elaborado por los autores (2022).

Un análisis general de los datos recolectados en la entrevista realizada a los docentes, manifiestan estar mayormente De acuerdo con respecto al desarrollo de competencias investigativas como la capacidad de observación y registro sistemático para reflexionar sobre la práctica y la realidad.

En la entrevista aplicada los resultados de la pregunta si considera que los conocimientos sobre investigación científica facilitan su trabajo como docente, el (94.6 %) respondió afirmativamente, siendo contradictorio este resultado cuando se les hace referencia a seleccionar los elementos que consideran no dominan para realizar una investigación, se muestra que el 73.8 % no domina

la terminología ni elementos esenciales para la determinación de las situaciones problemáticas en el inicio de una investigación.

Las insuficiencias en las respuestas dadas influyen de manera negativa en el desarrollo de

**Tabla 2**

*Resultados de los Instrumentos Aplicados antes de Aplicada la Estrategia*

Dimensión	Indicador	Alto		Medio		Bajo	
		Cant	%	Cant	%	Cant	%
1. Actitudinal	1.1 Disposición	7	20	15	42,86	13	37,14
	1.2 Responsabilidad	9	25,71	10	28,57	16	45,71
	1.3 Comunicación	18	51,43	10	28,57	7	20
2. Superación	2.1 Superación profesional recibida	10	28,57	9	25,71	16	45,71
	2.2 Superación profesional impartida	5	14,29	8	22,86	22	62,86
	2.3 Nivel de autosuperación	18	51,43	13	37,14	4	11,43
	2.4 Participación en eventos	9	25,71	9	25,71	17	48,57
3. Científico – Investigativa	3.1 Define el tipo de investigación	8	22,86	12	34,29	15	42,86
	3.2 Variables de estudio.	9	25,71	14	40	12	34,29
	3.3 Métodos de investigación.	10	28,57	10	28,57	15	42,86
	3.4 Problemas de investigación.	6	17,14	9	25,71	20	57,14
	3.5 Objetivos de investigación	5	14,29	12	34,29	18	51,43
	3.6 Marco teórico.	7	20	8	22,86	20	57,14

*Nota.* La tabla presenta los resultados obtenidos de las competencias de los profesores antes de aplicada la estrategia pedagógica, elaborada por los autores (2022).

En otra sesión de trabajo se realizó una prueba de desempeño inicial a los 35 docentes, donde se midieron cada una de las dimensiones identificadas de la variable. Los resultados obtenidos arrojaron en la dimensión actitudinal un marcado interés y motivación en desarrollar proyectos científicos, el 62,8% de la muestra seleccionada demostró estar interesado en incursionar en el que quehacer investigativo pero reflejaron no sentirse capaz de realizarlo con resultados satisfactorios.

En la dimensión 2 relacionada con la Superación solo el 28,5% a recibido cursos de superación y el 14,3% los ha impartido, por lo que plantean no considerar necesario este aspecto para su desempeño profesional e investigativo y aprovechar las posibilidades que esta brinda para el desarrollo de habilidades y competencias investigativas. Se pudo constatar en el indicador 2.4 participación en eventos, que solo el 48,5 % de los evaluados participan con frecuencia en eventos científicos con resultados satisfactorios.

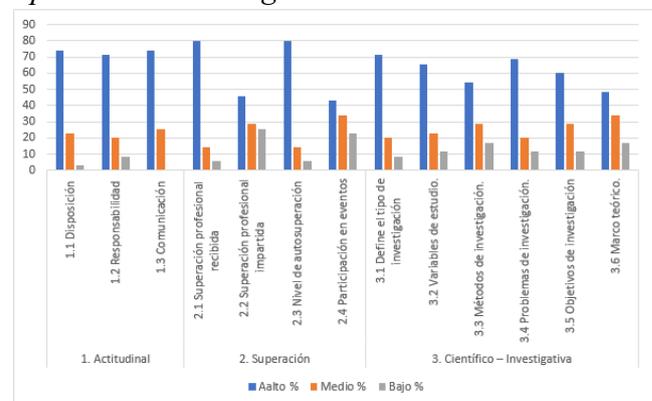
Para la Científico-Investigativa, el indicador que presentó mayor afectación fue la redacción de objetivos de investigación, donde solo el 14,29% alcanzó un valor alto, en el indicador 3.4 solo el

competencias investigativas en los docentes como se muestra en la Tabla 2.

17,1% alcanza el planteamiento satisfactorio de problemáticas de investigación y el indicador 3.1 arroja que solo el 22,8 % identifica tipos de investigaciones para dar solución a problemas científicos en las ciencias de la salud con resultados satisfactorios. Todos son elementos que inciden negativamente en el desarrollo de competencias investigativas en los docentes.

**Figura 2**

*Resultados de los Instrumentos después de Aplicada la Estrategia*



*Nota.* La gráfica presenta los resultados obtenidos de las competencias de los profesores después de aplicada la estrategia pedagógica, elaborada por los autores (2022).

La prueba de desempeño final se aplicó igualmente a los 35 docentes (Figura 2). La interpretación de los resultados obtenidos a partir del análisis comparativo del valor inicial y final en el comportamiento de los indicadores contenidos en cada dimensión descrita para la variable objeto de estudio arrojó los siguientes resultados.

Se puede apreciar en la Dimensión 1 un aumento significativo en el resultado del diagnóstico final, que responde a la implementación de la estrategia de superación para desarrollar competencias investigativas que incidió en el aumento de la motivación profesional por la investigación de los docentes con un 74,29%.

En la dimensión 2 el 80 % pudo constatar que la constante superación era necesaria para su desempeño profesional e investigativo y para el desarrollo de habilidades y competencias investigativas. Aumentando a un 42.86% y a 34.29% la participación alta y media, respectivamente, en eventos científicos.

La dimensión 3, científico investigativa, mostró un ligero incremento en los resultados entre la prueba inicial y final, los resultados positivos se justifican por la incorporación de un número de docentes a cursos de superación en varias de sus modalidades incluyendo el Diplomado de Metodología de la Investigación para Ciencias de la Salud impartido por los autores de la investigación, pues al concluir presentaron resultados en proyectos institucionales, teniendo una representación de matrícula del 67,5%. Lo cual se puede corroborar en los indicadores 3.1 Define el tipo de investigación y 3.4 Redacción de problemas de investigación, que aumentaron considerablemente a 71.43% y 68.57% respectivamente.

## Discusiones

El papel docente-investigador implica reflexionar permanentemente, asumir una actitud crítica sobre lo aprendido en su formación y notificar saberes con sus pares y estudiantes, para establecer sinergias entre lo que se aprende e investiga, además sobre lo que se enseña y el para qué. Imparcialmente las Competencias Investigativas del Docente Construidas durante la Formación Universitaria y el para qué. Imparcialmente, la figura del docente-investigador lleva a considerar al sujeto como un representante

reflexivo capaz de articular la praxis docente con la investigación. Según Tobén et al. (2006), las competencias consisten en la “capacidad de seguir en un área determinada, suponen una situación de comparación directa y situada en un momento determinado” (p.16).

Por ello, la presente investigación cumplió con el objetivo general de la estrategia, que fue contribuir al desarrollo de competencias investigativas en los docentes de la Facultad Ciencias Médicas de Artemisa. Con la misión de preparar de los docentes de Ciencias Médicas para desarrollar competencias investigativas, alcanzando los conocimientos, habilidades y valores necesarios que les permita una mirada más integral desde los procesos formativos para la elaboración, conducción y participación en proyectos de investigación.

Formar docentes por competencias avocados al trabajo investigativo, es proponerse metas para el logro de un profesional flexible, creador, con suficiente capacidad en resolución de problemas que afectan al entorno al cual se circunscriben aunado al compromiso de ser investigador. Visto de esta forma este trabajo busca orientar, al profesional sobre el ejercicio de las competencias investigativas, según Gallardo (2003).

Como una configuración construida y desarrollada por los investigadores en su contexto y ejercicio profesional. Incluye la solución de problemas del entorno donde muestra habilidades en el arte de investigar, a través de la cual logra incorporar lo nuevo que permitirá transformar la realidad, utilizando la tecnología; además comunica y dirige el proceso hacia la obtención de resultados de significativo impacto económico, científico, social y/o medio ambiental. (p. 11)

En el modelo de competencias pedagógicas propuesto por Oramas (2012), se definen un grupo de competencias investigativas que deben estar presentes en los docentes de la Educación Médica y que sirven como antecedentes para la investigación. Según refiere Marrero & Pérez (2015):

Es concebida como un proceso que implica prácticas y actores diversos, en el que la intervención de los docentes como mediadores, se concreta en un quehacer académico consistente en promover y facilitar de manera sistematizada, el acceso a los conocimientos, el desarrollo de competencias, hábitos y actitudes, y la internalización de valores, que

demanda la realización de la práctica denominada investigación. (p.6)

De acuerdo con los razonamientos que se han venido realizando, De Armas-Ramírez (2003) plantea que la estrategia establece la dirección inteligente, desde una perspectiva amplia y global, de las acciones encaminadas a resolver los problemas detectados en un determinado segmento de la actividad humana. Se entienden como problemas las contradicciones o discrepancias entre el estado actual y el deseado, entre lo que es y debería ser, de acuerdo con determinadas expectativas que dimanen de un proyecto social y/o educativo dado. Su diseño implica la articulación dialéctica entre los objetivos (metas perseguidas) y la metodología (vías instrumentadas para alcanzarlas).

## Conclusiones

El estudio y la sistematización realizada posibilitaron determinar los fundamentos teóricos que sustentan el desarrollo de competencias investigativas en el contexto de la Educación Médica y en específico en la Facultad de Ciencias Médicas de Artemisa. La estrategia de superación que se diseñó tiene como características ser flexible, dinámica, interdisciplinaria y desarrolladora, que contribuya al desarrollo de competencias investigativas, además de poderse aplicar a distintos contextos educativos, despertó y potenció el interés de los docentes por la investigación científica.

La valoración de los resultados de la entrevista a los docentes y la prueba de desempeño inicial y final para conocer resultados de su aplicación, posibilitaron la evaluación satisfactoria de la estrategia pedagógica para el desarrollo de competencias investigativas en los docentes de la Facultad de Ciencias Médicas de Artemisa, que contribuye al mejoramiento del desempeño pedagógico, desarrollo de competencias investigativas y el perfeccionamiento del modo de actuación de los docentes.

## Referencias

Aznar, I., Cáceres, M. P., & Hinojo, M. A. (2011). La adquisición de competencias específicas en la educación superior. Evaluando la formación del psicopedagogo en la Universidad de Granada. *Ensayos*, 26, 73-93. <http://dx.doi.org/10.18239/ensayos.v26i0.70>

Cázares, L., & Cuevas de la Garza, J. (2016). *Planeación y evaluación basada en competencias: fundamentos y prácticas para el desarrollo de competencias docentes, desde preescolar hasta el posgrado*. Trillas.

De Armas-Ramírez, N. (2003). *Caracterización y diseño de los resultados científicos como aportes de la investigación educativa*. Curso pre- reunión N° 85. Evento Pedagogía 2003.

Díaz-Barriga, A. (2011). Competencias en educación. Corrientes de pensamiento e implicaciones para el currículo y el trabajo. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 11(5), 3-24. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=299123992001>

Gallardo, O. (2003). Modelo de Formación por Competencia para Investigadores. *Revista Contexto & Educación*, 18(70), 9-25, e-ISSN: 2179-1309. <https://www.revistas.unijui.edu.br/index.php/contextoeducacao/article/view/1141>

Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, P., & Baptista-Lucio, M. P. (2006). *Metodología de la investigación* (4ta, ed.). Mc Graw-Hill.

Jaik, A. (2013). *Competencias investigativas. una mirada a la educación superior*. (ReDIE, Ed.) <http://iunaes.mx/wp-content/uploads/2013/11/LIBROCOMPETENCIAS-INVESTIGATIVAS.pdf>

Marrero, O., & Pérez, M.A. (2015). *Competencias investigativas en la educación superior*. Res Non Verba. <https://biblio.ecotec.edu.ec/revista/edicionespecial/COMPETENCIAS%20INVESTIGATIVAS%20EN%20LA.pdf>

Mejía, E., Novoa, E., & Villagómez, A. (2014). *Metodología de la investigación. Cuantitativa – cualitativa y redacción de la tesis*. Ediciones de la U.

Oramas, R. (2012). *Modelo del docente para los escenarios docentes de la carrera de Medicina*. [tesis en opción al grado científico de doctor en ciencias]. Universidad de Ciencias Pedagógicas “Enrique José Varona”.

Rodríguez, D., Armengol, C., & Meneses, J. (2017). La adquisición de las competencias profesionales a través de las prácticas curriculares de la formación inicial de maestros. *Revista de Educación*, 376, 229-251.

Tobén, S., Sánchez, A. R., Carretero, M. A., & García, J. A. (2006). Elaboración del currículo universitario con base en competencias. En S. Tobén, A. R. Sanchez, M. A. Carretero y J. A. García (Eds). *Competencias, calidad y educación superior*. Cooperativa Editorial Magisterio.

# Influencia del Aprendizaje Basado en Proyectos en la Enseñanza-Aprendizaje de Historia

## Influence of Project-Based Learning in the Teaching-Learning of History

Keidis Urrea-Polo<sup>1</sup>

### EDICIÓN: CIVTAC

✓ Recibido: 7/marzo/2022  
✓ Aceptado: 15/junio/2022  
✓ Publicado: 23/septiembre/2022

 Páginas: 22-28

#### País

<sup>1</sup>Colombia

#### Institución

<sup>1</sup>Universidad de Pamplona

#### Correo Electrónico

<sup>1</sup>keidis.urrea@gmail.com

#### ORCID

<sup>1</sup><https://orcid.org/0000-0001-9995-344X>

#### Citar así: APA / IEEE

Urrea-Polo, K. (2022). Influencia del Aprendizaje Basado en Proyectos en la Enseñanza-Aprendizaje de Historia. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes* 2.0, 14(2), 22-28. <https://doi.org/10.37843/rted.v14i2.310>

K. Urrea-Polo, "Influencia del Aprendizaje Basado en Proyectos en la Enseñanza-Aprendizaje de Historia", RTED, vol. 14, n.º 2, pp. 22-28, ago. 2022.

### Resumen

La teoría sociocultural del aprendizaje humano de Vygotsky describe el aprendizaje como un proceso social y como el origen de la inteligencia humana en la sociedad y la cultura. Esta teoría afirma que la interacción social juega un rol fundamental en el desarrollo de la cognición, y que el aprendizaje se da en dos niveles: mediante la interacción con los demás. El objetivo de la presente investigación fue analizar la influencia del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) sobre el proceso de Enseñanza y Aprendizaje de Historia. Se fundamentó en el método Investigación-Acción, paradigma sociocrítico, de enfoque cualitativo, con un diseño exploratorio-secuencial de tipo secuencial como crítica emancipadora. Para una población de 30 estudiantes pertenecientes al grado sexto de la Institución Educativa Técnica Agropecuaria de la Rinconada, Mompós, Bolívar. Así mismo, en la metodología se utilizaron técnicas e instrumentos de recolección de información como la observación directa no participante, evaluación diagnóstica y de validación y encuesta a docentes. Se diseñó una propuesta pedagógica bajo la modalidad virtual debido al confinamiento obligatorio por el COVID-19. Tras la aplicación de los proyectos, se evidenció el fortalecimiento del proceso de enseñanza y aprendizaje debido a que los docentes definieron su rol en el aula y aprendieron nuevas metodologías innovadoras; los estudiantes lograron aprender una metodología para desarrollar actividades escolares de una forma autónoma, activa, participativa y significativa; y finalmente, se evidenció mejoramiento en el rendimiento académico, fortaleciendo habilidades, capacidades y competencias desde lo conceptual, procedimental y actitudinal en la asignatura de Historia.

**Palabras clave:** Aprendizaje basado en proyectos, competencias, historia, enseñanza, aprendizaje.

### Abstract

Vygotsky's sociocultural theory of human learning describes learning as a social process and the origin of human intelligence in society and culture. This theory affirms that social interaction plays a fundamental role in the development of cognition and that learning occurs at two levels: through interaction with others. This research aimed to analyze the influence of Project-Based Learning (PBL) on teaching and learning history. It was based on the Research-Action method, a socio-critical paradigm, with a qualitative approach, with an exploratory-sequential design of a sequential type as emancipatory criticism. For a population of 30 students in the sixth grade of the Agricultural Technical Educational Institution of La Rinconada, Mompós, Bolívar. Likewise, information collection techniques and instruments were used in the methodology, such as direct non-participant observation, diagnostic and validation evaluation, and teacher survey. A pedagogical proposal was designed under the virtual modality due to the mandatory confinement by COVID-19. After the application of the projects, the strengthening of the teaching and learning process was evidenced because the teachers defined their role in the classroom and learned new innovative methodologies; the students were able to learn a method to develop school activities in an autonomous, active, participatory and meaningful way; and finally, improvement in academic performance was evidenced, strengthening skills, abilities, and competencies from the conceptual, procedural and attitudinal aspects in the subject of History.

**Keywords:** Project based learning, competences, history, teaching, learning.

## Introducción

La teoría sociocultural del aprendizaje humano de Vygotsky describe el aprendizaje como un proceso social y como el origen de la inteligencia humana en la sociedad y la cultura. Esta teoría afirma que la interacción social juega un rol fundamental en el desarrollo de la cognición, y que el aprendizaje se da en dos niveles: mediante la interacción con los demás, y mediante la integración de ese conocimiento en la estructura mental del individuo Vygotsky (1979), así pues, la presente investigación busca mantener la interacción mencionada por este autor, aun cuando las condiciones de la no presencialidad lo dificultan. Adicionalmente, la teoría aporta aspectos tales como la importancia que representa la integración de elementos sociales y culturales del medio habitual de los estudiantes dentro de los procesos educativos, con el fin de tener un aprendizaje significativo al darle sentido e intención a lo que se aprende.

En este sentido, la investigación es suscitada por la necesidad de incorporar metodologías innovadoras que permitan a su vez la integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Así pues, se establece el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) como una metodología ampliamente usada a nivel mundial y con excelentes resultados que permite el desarrollo de los estudiantes para que de forma colaborativa se enfrenten a situaciones en las cuáles requieran plantear propuestas de solución frente a una problemática específica (Cobo & Valdivia, 2017). Así mismo, se resalta que el Aprendizaje Basado en Proyectos se fundamenta en las bases del constructivismo al mantener a los estudiantes inmersos y activos durante todo el proceso permitiendo desarrollar no solo el conocimiento conceptual, sino, integrando de manera dinámica los saberes fundamentales (saber, saber hacer, saber ser y saber convivir) favoreciendo a su vez el desarrollo del trabajo colaborativo y el aprendizaje autónomo (Biblioteca del Congreso Nacional de Chile, 2015).

Por consiguiente, se destaca que la aplicación del Aprendizaje Basado en Proyectos como herramienta didáctica en el aula, fortalecerá las competencias que se alcanzan normalmente con la asignatura, así como el desarrollo de capacidades y habilidades comunicativas; de creatividad e innovación; digitales ya que se pretende la integración de herramientas TIC; habilidades de convivencia y toma de decisiones, entre otras (García & Quijano, 2015). Además, la enseñanza de la historia debe ser en función de la alineación de la socialidad y subjetividad, fusionadas como maneras específicas del orden social, económico, político y cultural en un momento histórico particular (Vélez & Herrera, 2014 & Rodríguez, 2012).

En consecuencia, se utilizó dicha metodología dentro de las dinámicas de clase, por lo tanto, se

estableció como objetivo principal de la presente investigación analizar la influencia del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje de historia en estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa Técnica Agropecuaria de la Rinconada, Mompós – Bolívar. Para ello, se propone el diseño de una propuesta pedagógica que enmarque los fundamentos teóricos y prácticos de la metodología planteada y que permita a su vez establecer el impacto de la integración sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje en la población seleccionada.

## Metodología

La presente investigación se enmarcó bajo el método Investigación Acción, el cual, según Valenzuela & Flórez (2012) permite la utilización de un proceso de planificación, de adopción de medidas para la acción, así como de observación, evaluación y finalmente la reflexión crítica, en este caso utilizando los resultados obtenidos por diferentes autores en la aplicación de metodologías de innovación pedagógica, para establecer el impacto de una metodología seleccionada sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje de un grupo poblacional específico. Adicionalmente, el paradigma utilizado fue el socio crítico, debido a que según Arnal (1992) permite promover transformaciones sociales dando respuestas y soluciones a problemáticas reales que afectan a una comunidad en específico, siendo el caso de la presente investigación cuyo alcance busca no solo el análisis de la metodología planteada, sino la intervención pedagógica con el fin de optimizar el proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes seleccionados.

El enfoque fue cualitativo, definido por Hernández-Sampieri et al. (2014), como un “mecanismo de acercamiento a la realidad a través de interpretaciones a los participantes respecto de sus propias realidades” (p.54). Este enfoque fue seleccionado pues dentro de sus propósitos está el trabajo en contexto, donde se permita el análisis y comprensión de situaciones desde la realidad social, además de comprender las experiencias vividas que presenta la comunidad educativa estudiada. Asimismo, con un diseño exploratorio-secuencial de tipo secuencial como crítica emancipadora, debido a que se implementará una propuesta pedagógica a través de la metodología de aprendizaje basado en proyectos.

Por otra parte, la población de acuerdo con autor Arias (2006), se define como “un conjunto infinito de elementos con características comunes” (p.81), lo cual, el proceso investigativo estuvo conformada por 30 estudiantes de la Institución Educativa, seleccionados por medio de la técnica denominada “Por conveniencia”, en este caso, son

todos los estudiantes pertenecientes al grupo de sexto grado, así mismo, los 5 docentes adscritos al área de ciencias sociales de la misma institución.

Adicionalmente, se seleccionaron diferentes instrumentos y técnicas de recolección de información tales como la observación directa no participante, que según, Hernández, et al. (2010), es una técnica que permite conocer e identificar diferentes situaciones, costumbres y actitudes en situaciones naturales, en el presente caso, aprovechando el contacto directo que tiene el investigador (docente) con los participantes sujetos de observación (estudiantes y compañeros docentes), el investigador a su vez, registra todos los hallazgos en los respectivos diarios de campo. Así mismo, se utilizó la evaluación diagnóstica que es definida por Brenes (2006), como “el conjunto de técnicas y procedimientos evaluativos que se aplican antes y durante el desarrollo del proceso (p. 27). Por lo tanto, se utilizó el instrumento ya que permite realizar un análisis inicial o previo a la aplicación de las actividades diseñadas en la propuesta pedagógica con el fin de establecer las habilidades y debilidades de los estudiantes en términos de competencias conceptuales, procedimentales y actitudinales frente a la asignatura de Historia, en este sentido, son pruebas objetivas estructuradas, explorando o reconociendo la situación real de los estudiantes en relación con el hecho educativo.

Por otra parte, se realizó una prueba final la cual fue posterior a la aplicación de la propuesta pedagógica, con la que se validaron los avances del proceso de enseñanza y aprendizaje. En este sentido, Ortega (2009) aclara que la evaluación final no se usa para medir si el estudiante ocupa el primer lugar o no, sino que, corresponde a una serie de preguntas encaminadas a descifrar el aprendizaje adquirido por cada estudiante, por lo que este tipo de evaluación se constituye en un instrumento fundamental para definir e identificar el impacto real del proyecto.

Finalmente, se llevó a cabo una encuesta docente realizada a los 5 profesores pertenecientes al área de ciencias sociales, con el fin de conocer su percepción sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje de la asignatura de Historia en la institución. En este sentido, se indagó sobre sus prácticas pedagógicas, su rol dentro del aula, la actitud de sus estudiantes, las competencias que promueve en los estudiantes, entre otras.

Los resultados se analizaron a partir de la técnica de triangulación que según Aguilar & Barroso (2018) permite la utilización de diversas teorías o experiencias con el fin de tener una base interpretativa y comprensiva sobre el problema particular a estudiar, por lo tanto, se analizaron los resultados obtenidos por diferentes autores referente a la integración de la metodología del ABP en sus respectivas prácticas pedagógicas, con el fin de analizar la influencia que

esta tiene tras la aplicación de la propuesta pedagógica diseñada para la investigación en específico.

## Resultados

Como parte del proceso de investigación se desarrollaron 4 fases, comenzando con la fase preparatoria, donde se determinó la situación problema y se trazaron los objetivos, abordando una revisión documental y analizando los antecedentes de la problemática y sus aplicaciones a nivel nacional e internacional. Así mismo, se seleccionaron y diseñaron los instrumentos de recolección de información. Por otra parte, en la fase de trabajo de campo se estableció el estado inicial de los estudiantes a partir de la evaluación diagnóstica. Durante esta fase también se diseñó e implementó la propuesta pedagógica a partir de 3 proyectos diseñados con diferentes actividades que permitirán el fortalecimiento del proceso de enseñanza y aprendizaje por medio de la dinamización de las clases. Los proyectos tendrán una duración de aplicación de 4 meses y las actividades de cada proyecto están enmarcadas en las respectivas fases de la metodología ABP, como se establece en la Tabla 1.

**Tabla 1**

*Actividades según Metodología ABP*

- |              |  |
|--------------|--|
| Actividades: | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Conformación de equipos de trabajo.</li><li>2. Planificar con tu equipo de trabajo el desarrollo del proyecto.</li><li>3. Buscar información sobre la temática propuesta.</li><li>4. Analizar y sintetizar la información, teniendo en cuenta las ideas y opiniones de todos los integrantes del grupo de trabajo.</li><li>5. Elaborar el producto.</li><li>6. Presentar el producto final al docente.</li><li>7. Retroalimentar la respuesta con la docente y compañeros de clase.</li><li>8. Realizar autoevaluación de forma individual.</li></ol> |
|--------------|--|

*Nota.* Fases de la metodología ABP propuestas por el autor Ciro (2016).

Adicionalmente, en esta fase se realizó la evolución final que permitió indagar acerca de la percepción de los estudiantes con respecto al proceso de enseñanza-aprendizaje con base en la propuesta pedagógica aplicada, así como también, conocer las competencias y habilidades adquiridas por los mismos. En la tercera fase denominada analítica, se estructuraron y analizaron los resultados de la evaluación tanto inicial como final, así como también, los resultados de la encuesta docente y las observaciones registradas en los diarios de campo tras

el desarrollo de cada proyecto. Aquí se analizarán los avances, progresos o dificultades que presentaron cada uno de los estudiantes desde su respectivo rol dentro del grupo. Finalmente, con la fase informativa se evaluó el impacto generado en el proceso de enseñanza- aprendizaje tras la aplicación de la propuesta, para lo cual se llevó a cabo una triangulación

de datos tomando como base los resultados obtenidos en la fase anterior.

En consecuencia, se presenta en la Tabla 2 la definición de las fases de investigación de la propuesta pedagógica diseñada con base en la metodología ABP para la asignatura de Historia con estudiantes de sexto grado:

**Tabla 2**  
*Presentación Propuesta Pedagógica*

Proyecto	Descripción	Recursos						
<b>Proyecto 1: Etapas del poblamiento en Colombia</b>	<p>Durante la realización del proyecto, los estudiantes deberán desarrollar las diferentes etapas que conforman la metodología del ABP. Las cuáles se mencionan a continuación.</p> <p>Definición de pregunta guía, conformación de equipos, definición de producto final, planificación, Investigación de las etapas, Análisis y síntesis, elaboración de producto final (Línea de tiempo), Presentación del producto, respuesta colectiva, evaluación y autoevaluación.</p> <p>Cada fase tendrá su respectivo desarrollo en el proyecto (guía) diseñado, los estudiantes que conforman un mismo equipo se comunicarán entre sí, con el fin de desarrollar cada fase del proyecto conjuntamente.</p> <p>Temática para abordar</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Paleoindio</li> <li>• Arcaico</li> <li>• Formativo Inferior</li> <li>• Formativo Medio</li> <li>• Formativo Superior</li> </ul>	<p>Guías/ taller (enviados por la docente)</p> <p>Internet/ WhatsApp Teléfono</p>						
<b>Proyecto 2: Rutas del poblamiento en Colombia</b>	<p>Durante la realización del proyecto, los estudiantes deberán desarrollar las diferentes etapas que conforman la metodología del ABP. Las cuáles se mencionan a continuación.</p> <p>Definición de pregunta guía, conformación de equipos, definición de producto final, planificación, Investigación de las rutas, Análisis y síntesis, elaboración de producto final (Infografía), Presentación del producto, respuesta colectiva, evaluación y autoevaluación.</p> <p>Cada fase tendrá su respectivo desarrollo en el taller diseñado, los estudiantes que conforman un mismo equipo se comunicarán entre sí, con el fin de desarrollar cada fase del proyecto conjuntamente.</p> <p>Temática para abordar</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ruta del Norte- Mar caribe</li> <li>• Ruta del Sur</li> <li>• Ruta del Pacífico</li> <li>• Ruta del Río Amazonas</li> </ul>	<p>Guías/ taller (enviados por la docente)</p> <p>Internet/ WhatsApp Teléfono</p>						
<b>Proyecto 3: Familias lingüísticas en Colombia</b>	<p>Durante la realización del proyecto, los estudiantes deberán desarrollar las diferentes etapas que conforman la metodología del ABP. Las cuáles se mencionan a continuación.</p> <p>Definición de pregunta guía, conformación de equipos, definición de producto final, planificación, Investigación de las familias lingüísticas, Análisis y síntesis, elaboración de producto final (Historietas), Presentación del producto, respuesta colectiva, evaluación y autoevaluación.</p> <p>Cada fase tendrá su respectivo desarrollo en el taller diseñado, los estudiantes que conforman un mismo equipo se comunicarán entre sí, con el fin de desarrollar cada fase del proyecto conjuntamente.</p> <p>Temática para abordar:</p> <table border="0"> <tr> <td>Familia Chibcha</td> <td>Cultura Muisca Cultura Tairona Cultura Arhuacos Cultura Tunebos</td> </tr> <tr> <td>Familia Caribe</td> <td>Cultura Urabá Cultura Sinú Cultura Calima Cultura Quimbaya</td> </tr> <tr> <td>Familia Arawak</td> <td>Cultura Guajiros Cultura Guahibos Cultura Curripacos Cultura de los Piapocos</td> </tr> </table>	Familia Chibcha	Cultura Muisca Cultura Tairona Cultura Arhuacos Cultura Tunebos	Familia Caribe	Cultura Urabá Cultura Sinú Cultura Calima Cultura Quimbaya	Familia Arawak	Cultura Guajiros Cultura Guahibos Cultura Curripacos Cultura de los Piapocos	<p>Guías/ taller (enviados por la docente)</p> <p>Internet/ WhatsApp Teléfono</p>
Familia Chibcha	Cultura Muisca Cultura Tairona Cultura Arhuacos Cultura Tunebos							
Familia Caribe	Cultura Urabá Cultura Sinú Cultura Calima Cultura Quimbaya							
Familia Arawak	Cultura Guajiros Cultura Guahibos Cultura Curripacos Cultura de los Piapocos							

*Nota.* Detalle de las temáticas para abordar en cada proyecto, elaboración propia (2019).

De acuerdo con lo anteriormente descrito, los proyectos a desarrollar con los estudiantes fueron 3, desarrollando el 1 y 2 en un mes cada uno y el taller 3 en 2 meses (debido a la extensión de la temática a abordar), teniendo en cuenta que son 2 horas semanales de aplicación según el cronograma académico del grado 6°.

Así mismo, se destaca que, a partir de la metodología del Aprendizaje Basado en Proyectos, los estudiantes debían estar organizados en grupos de 3 estudiantes, quedando un total de 10 grupos y cada participante debía cumplir con un rol y una actividad específica, la cual era mencionada en la planificación de cada proyecto con el fin de que entre los tres logren una respuesta a la pregunta o solución del problema planteado inicialmente por la docente. En este sentido, los estudiantes contaron con 8 horas al mes, durante las cuales pasaron por cada etapa del ABP.

Se observó con los resultados de la evaluación diagnóstica para las tres competencias (conceptual, procedimental y actitudinal) que los estudiantes presentaban apatía por la asignatura, pocos conocimientos básicos o baja adquisición de los contenidos ya vistos, evidenciándose la necesidad de implementar propuestas innovadoras dentro de las prácticas pedagógicas desarrolladas con los estudiantes. Así pues, se determinó que la mayoría de las estudiantes veían la asignatura como una materia difícil y aburrida lo que podía estar repercutiendo en el rendimiento académico, ya que no se motivaban por la investigación, el desarrollo de actividades extracurriculares, el trabajo colaborativo o grupal y que en la mayoría de los casos preferían dejar sus tareas incompletas antes de indagar con consultas extras.

Por otra parte, la encuesta a docentes permitió identificar varios aspectos, uno de ellos es que reconocían las fallas o desventajas que presentan algunas de sus prácticas pedagógicas en el desarrollo de sus clases, en otras palabras, concuerdan en que el diseño de una buena estrategia era fundamental para el desarrollo de un eficiente proceso de enseñanza y aprendizaje.

Con los resultados de esta se estableció que, aunque ninguno de los 5 docente encuestados aplicaba la metodología del Aprendizaje Basado en Proyectos, si reconocían que es una metodología que presenta múltiples ventajas para la dinamización de las clases.

Adicionalmente, se destaca que la mayoría de los profesores encuestados coincidieron en afirmar que la actitud y participación de los estudiantes en el desarrollo de las clases es desinteresada, apática e inactiva, con lo cual se hizo evidente la necesidad de incluir prácticas pedagógicas motivadoras dentro del quehacer docente, con el fin de involucrar al estudiante hacia su aprendizaje y mejorar la percepción que tienen de la asignatura de historia.

Así mismo, a partir de la evaluación final o de validación, se observó que los estudiantes lograron tres resultados importantes. El primero, que aprendieron una nueva metodología para desarrollar sus actividades escolares de forma autónoma, activa y significativa con base en la investigación, el trabajo colaborativo y la integración de las TIC. El segundo, es que se evidenció una mejoría en el rendimiento académico, ya que la mayoría de los estudiantes mejoraron habilidades, capacidades y competencias desde lo conceptual, procedimental y actitudinal, obteniendo mejores calificaciones en la prueba final. De este modo, en lo referente a lo actitudinal, se observó mejoramiento de la percepción que tenían con respecto a la historia y cultura colombiana, evidenciándose que tras el desarrollo de los proyectos los estudiantes consideraron que es importante conocer los acontecimientos del pasado y aplicar dichos conocimientos en situaciones de la vida cotidiana, por lo tanto, lograron comprender la importancia de sus aprendizajes, generándose gusto e interés por la asignatura de Historia.

## Discusión

De acuerdo con la pregunta de investigación planteada y los resultados obtenidos a partir de la información recolectada que se logra establecer que la integración de la metodología del Aprendizaje Basado en Proyectos presenta una influencia o impacto positivo sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje de la asignatura de historia en los estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa Técnica Agropecuaria de la Rinconada, Mompós- Bolívar. El análisis de dichos resultados se logra partir del contraste o triangulación con los resultados obtenidos por otros autores en sus prácticas pedagógicas e investigativas que a su vez permitieron formar una base teórica y práctica sobre la cual desarrollar la presente investigación.

Dentro de estos autores se pueden destacar principalmente, la investigación denominada "Aprendizaje Basado en Proyectos a través de las TIC. Una Experiencia de Innovación Docente desde las Aulas Universitarias" realizada por Ausín et al. (2016), quienes destacaron la importancia de la integración de las TIC en los procesos educativos ya que, facilitan la adquisición de conocimientos y el desarrollo de competencias y habilidades fundamentales en la educación del siglo XXI como lo son la competencia digital, creatividad e innovación, a partir de esta base teórica se propone la integración de las TIC en el presente proceso investigativo como instrumento para hacer frente a la situación de no presencialidad en los entornos educativos debido al confinamiento por el COVID-19.

Así mismo, la investigación titulada “El aprendizaje basado en proyectos en la enseñanza de la historia”, afirma que los grupos colaborativos estimulan el trabajo entre iguales, destacando la importancia de la integración de este tipo de actividades (González, 2018). En consecuencia, se establece a partir de esta investigación que la metodología ABP favorece el trabajo colaborativo, siendo este fundamental para la presente investigación al intentar mantener las relaciones docente- estudiante y estudiante- estudiante con el fin de favorecer el relacionamiento del aula.

Finalmente, se resalta la investigación titulada “Aprendizaje Basado en Proyectos Como estrategia de enseñanza y Aprendizaje en la Educación Básica y Media”, cuyo objetivo general fue compilar lineamientos básicos para utilizar la metodología A.B.P como estrategia integradora de teoría y práctica, promoviendo el fortalecimiento de competencias cognitivas, colaborativas, tecnológicas y metacognitivas (Ciro, 2016), cuyo conocimiento permitió establecer las fases o pasos ideales para una correcta aplicación de la metodología, con el fin de obtener los resultados deseados.

En consecuencia, tras el análisis de las investigaciones tomadas como base teórica y el análisis de resultados de la investigación propia se logra establecer direccionamientos futuros tales como, la necesidad en la dinamización de la educación, haciéndose pertinente el estudio constante y la capacitación docente en temas de TIC, didáctica y nuevas metodologías pedagógicas, así mismo, se recomienda aunar esfuerzos entre la comunidad educativa a fin de garantizar que todos los estudiantes reciban sus clases de forma eficiente y significativa en los tiempos de no presencialidad, facilitando el préstamo de herramientas virtuales a quienes no las posean.

Se hace necesario que el gobierno Nacional fortalezca las políticas públicas en materia de educación, tecnología e infancia de las regiones rurales de Colombia, con el fin de brindar una calidad educativa que les permita a los estudiantes el desarrollo integral para que puedan convertirse y hacer parte de la sociedad del conocimiento del mañana. Finalmente, se hace pertinente continuar innovando en las prácticas pedagógicas para que el proceso de enseñanza y aprendizaje sea de agrado para todos los estudiantes, siendo la integración de las TIC y la metodología ABP elementos importantes a considerar de forma permanente.

## Conclusiones

Tras el desarrollo de la propuesta pedagógica y los resultados obtenidos con los diferentes

instrumentos de recolección de información utilizados, se pudo evidenciar el fortalecimiento del proceso de enseñanza y aprendizaje mediante tres aspectos fundamentales: los docentes definieron su rol en el aula y aprendieron nuevas metodologías más dinámicas e innovadoras; los estudiantes lograron aprender una nueva metodología para ejecutar sus actividades escolares de una forma autónoma, participativa y significativa, siendo parte activa dentro de su proceso de enseñanza y aprendizaje; y se evidenció mejoramiento en el rendimiento académico, ya que fortalecieron habilidades, capacidades y competencias desde lo conceptual, procedimental y actitudinal, con lo cual se afirma que la metodología ABP presenta una influencia positiva en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Con lo anteriormente descrito se resalta la importancia de la presente investigación ya que permite establecer una nueva ruta o base teórico- practica con la cual se puede mejorar los procesos de enseñanza tanto en la institución investigada, así como replicar la experiencia en otras instituciones, promoviendo el mejoramiento en la calidad de la educación. Así pues, se logra establecer con la evaluación diagnóstica, las falacias que presentaban los estudiantes desde las competencias conceptuales, procedimentales y actitudinales, con lo cual es posible manifestar la necesidad de diseñar propuestas futuras que permitan mejorar los resultados no solo en historia sino en las demás áreas del conocimiento con el fin de promover una dinamización en la educación que favorezca el aprendizaje significativo.

Con base en lo anterior, se destaca que la propuesta de intervención pedagógica diseñada para el desarrollo de la presente investigación permite el fortalecimiento del proceso de enseñanza y aprendizaje de la Historia involucrando el Aprendizaje Basado en Proyectos como herramienta didáctica, en este caso, se diseñaron tres proyectos pedagógicos con base en las fases propuestas por la metodología del ABP, los cuales están enfocados en el fortalecimiento de las principales temáticas establecidas por el Ministerio de Educación Nacional para la asignatura de Historia en el grado sexto, así mismo, se destaca que el diseño de los proyectos incluyó integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, debido a que su desarrollo es bajo la modalidad virtual o no presencial a causa del confinamiento obligatorio por la pandemia del Covid-19.

Finalmente, para la evaluación de la influencia generada por la implementación de la propuesta se desarrolla a través de una evaluación de validación y analizándola bajo la técnica de triangulación de resultados, estableciéndose que, tras la aplicación de los tres proyectos diseñados se consiguieron avances fundamentales a saber: los estudiantes lograron un aprendizaje más significativo, aumentando su

participación en clase y mejorando el desarrollo de actividades de clase y extra clase; se evidenció una mejoría en el trabajo colaborativo, el compañerismo y la empatía; se observó así mismo, el acompañamiento constante de los padres de familia y cómo se involucraron en el aprendizaje de sus hijos desde casa; en cuanto a la competencia actitudinal, se observó mejoría en la percepción que tenían los estudiantes con respecto a la historia y cultura colombiana, generándose gusto e interés por la asignatura.

En consecuencia, es posible resaltar que como proyección a futuro es posible tener en cuenta los resultados obtenidos para promover la inclusión de la metodología ABP permanentemente en las prácticas pedagógicas de las diferentes áreas del conocimiento establecidas en el currículo institucional, favoreciendo el mejoramiento de la calidad educativa.

Por lo tanto, con el presente proceso investigativo se abren rutas de innovación pedagógica, en este sentido, el proyecto anteriormente ejecutado puede servir como guía metodológica o conceptual para que se pueda replicar en diferentes instituciones del país especialmente, podrá ser replicado totalmente en la asignatura de Historia de sexto grado, pero que en su esencia puede ser tomado como base para cualquier grado y área del conocimiento, aplicando la integración de las TIC y la metodología del ABP. Así pues, el proyecto de investigación se fundamenta como ejemplo a nivel, local y nacional para que los docentes especialmente de las zonas rurales del país puedan continuar brindando una educación de calidad, en este tiempo de no presencialidad y aun cuando los recursos no resulten ser óptimos en sus respectivos municipios e instituciones.

El presente proyecto también deja la base para que a nivel de institución se continúe con el diseño de prácticas pedagógicas similares, ampliándolo a todos los grados y no solo para la asignatura de Historia, puesto que la metodología empujada permitiría una influencia significativa en áreas como las ciencias naturales, el lenguaje y las matemáticas.

### Agradecimientos

A mi tutor, el Dr. Juan Francisco Díaz González, PhD. porque sin sus virtudes, su paciencia y su apoyo constante no lo hubiese logrado tan fácil. Sus consejos y sugerencias fueron siempre útiles y precisas.

A los docentes de la maestría, por transmitir con amor y sabiduría cada uno de sus conocimientos.

A mis padres por siempre ser el motor que impulsa mis sueños y esperanzas, quienes estuvieron a mi lado en los días y noches más difíciles durante mis horas de estudio.

A la institución y mis estudiantes por apoyar el proceso investigativo y ser partícipes del mismo.

### Referencias

- Aguilar, S., & Barroso, J. (2018). La triangulación de datos como estrategia en investigación educativa. *Core*, 73-88.
- Arias, F. (2006). *El proyecto de Investigación. Introducción a la metodología científica*. Editorial Episteme.
- Arnal, L. (1992). Investigación educativa. Fundamentos y metodología. *Labor*, 178- 184.
- Ausín, V., Abella, V., Delgado, V., & Hortigüela, D. (2016). *Aprendizaje Basado en Proyectos a través de las TIC. Una Experiencia de Innovación Docente desde las Aulas Universitarias*. Universidad de Burgos.
- Brenes, F. (2006). *Evaluación diagnóstica, formativa y sumativa de los aprendizajes*. Editorial EUNED.
- Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. (2015). *Aprendizaje Basado en Proyectos*. Torneo Delibera.
- Ciro, C. (2016). *Aprendizaje Basado en Proyectos (A.B.Pr) Como estrategia de Enseñanza y Aprendizaje en la Educación Básica y Media*. Universidad Nacional de Colombia.
- García, M., & Quijano, M. A. (2015). *El aprendizaje basado en proyectos como vía para incentivar el pensamiento científico*. Universidad Industrial de Santander.
- González, N. (2018). *El aprendizaje basado en proyectos en la enseñanza de la historia*. Valladolid. Universidad de Valladolid.
- Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C., & Baptista-Lucio, M. (2014). *Metodología de la Investigación*. McGraw-Hill.
- Ministerio de Educación Nacional. (2015). *Aprendizaje Basado en Proyectos*. Secretaría general técnica de España.
- Ortega, S. (2009). *El Contexto de Uso de la Evaluación Formativa*. <http://www.sortega.com/blog/el-contexto-de-uso/>
- Rodríguez, S. (2012). Formación de maestros para el presente: memoria y enseñanza de la historia reciente. *Revista Colombiana de Educación*, (62), 163-186.
- Valenzuela, J. R., & Flórez, M. (2012). Fundamentos de Investigación Educativa. *Editorial Digital Tecnológico de Monterrey*.
- Vélez, G., & Herrera, M. (2014). *Formación política en el tiempo presente: ecologías violentas y pedagogías de la memoria*. *Nómadas*, 41.
- Vygotsky, L. (1979). *Teoría socio- cultural*. Grijalbo.

## Aplicación de las TIC, b-Learning y Pensamiento Computacional para el Fortalecimiento de las Competencias Matemáticas

### Application of ICT, b-Learning, and Computational Thinking for the Strengthening of Mathematical Competencies

Mario Javier Parra-Vallejo<sup>1</sup>

#### EDICIÓN: CIVTAC

- ✓ Recibido: 21/marzo/2022
- ✓ Aceptado: 22/julio/2022
- ✓ Publicado: 23/septiembre/2022

 Páginas: 29-41

#### País

<sup>1</sup>Colombia

#### Institución

<sup>1</sup>Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología, UMECIT

#### Correo Electrónico

<sup>1</sup>marioparra@umecit.edu.pa

#### ORCID

<sup>1</sup><https://orcid.org/0000-0002-1046-1543>

#### Citar así: APA / IEEE

Parra-Vallejo, M. (2022). Aplicación de las TIC, b-Learning y Pensamiento Computacional para el Fortalecimiento de las Competencias Matemáticas. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 14(2), 29-41. <https://doi.org/10.37843/rted.v14i2.312>

M. Parra-Vallejo, "Aplicación de las TIC, b-Learning y Pensamiento Computacional para el Fortalecimiento de las Competencias Matemáticas", RTED, vol. 14, n.º 2, pp. 29-41, ago. 2022.

#### Resumen

Las matemáticas son un tema bien conocido que no gusta en la básica secundaria, como indican las malas valoraciones y los bajos porcentajes de aprobación. Además, los datos de PISA demuestran que los estudiantes colombianos obtienen malos resultados en resolver problemas matemáticos, con resultados estadísticos menores a las previstas. El propósito general de este estudio es evaluar la efectividad del modelo didáctico basado en el b-Learning, el pensamiento computacional, fomentado en la gamificación y actividades desconectadas para fortalecer el aprendizaje de la competencia, resolver problemas matemáticos en los educandos de básica secundaria de Tumaco. La investigación se fundamenta bajo en el método hipotético-deductivo, paradigma positivista, con enfoque cuantitativo, de diseño experimental, tipo cuasiexperimental de campo y de corte transversal. Conformado de un grupo de control una agrupación experimental, enmarcando una muestra de 28 alumnos, la recolección de datos están la técnica e instrumentos como los cuestionarios: evaluación diagnóstica (pretest), evaluación final (postest) en el que se determinaron las comparaciones en el rendimiento de las actividades previstas, se aplicó un formulario de satisfacción a los educandos, donde se evidencio el impacto y percepción de todo el proceso en el que estarán inmersos. Finalmente, este modelo didáctico sirve como instrumento tecnológico para mejorar las actividades de enseñanza aprendizaje. Además, se evidencian que el uso del modelo didáctico y las estrategias de pensamiento computacional mejorará la motivación de los estudiantes para aprender matemáticas.

**Palabras clave:** b-Learning, pensamiento computacional, TIC, competencias, matemáticas.

#### Abstract

Mathematics is a well-known disliked subject in junior high school, as indicated by poor grades and low passing rates. In addition, the PISA data show that Colombian students perform poorly in solving mathematical problems, with lower statistical results than expected. The general purpose of this study is to evaluate the effectiveness of the didactic model based on b-Learning, computational thinking fostered in gamification, and disconnected activities to strengthen the learning of competence and solve mathematical problems in Tumaco secondary school students. The research is based on the hypothetical-deductive method, positivist paradigm, with a quantitative approach, experimental design, quasi-experimental field type, and cross-sectional. Made up of a control group and experimental group; the data collection is a sample of 28 students; the data collection is the technique and instruments such as questionnaires: diagnostic evaluation (pretest), final evaluation (posttest) in which the comparisons in the performance of the planned activities, a satisfaction form was applied to the students, where the impact and perception of the entire process in which they will be immersed were evidenced. Finally, this didactic model is a technological instrument to improve teaching-learning activities. In addition, using the didactic model and computational thinking strategies will improve the motivation of students to learn mathematics.

**Keywords:** b-Learning, computational thinking, ICT, skills, mathematics.

## Introducción

Las matemáticas son un tema bien conocido que no gusta en la básica secundaria, como indican las malas valoraciones y los bajos porcentajes de aprobación. Además, los datos de PISA demuestran que los estudiantes colombianos obtienen malos resultados en resolver problemas matemáticos, con resultados estadísticos menores a las previstas (OECD, 2019), por ende, los bajos desempeños académico de los estudiantes, son producidos por: la apatía y desinterés de los estudiantes por aprender matemáticas, falta de entusiasmo de los alumnos por aprender, pérdida de hábitos de estudio del alumno, poca ayuda de los padres en esta pandemia, abandono o deserción del colegio, mucha empatía por los estudiantes, desconexión de contenidos con la realidad, vacíos e inconsistencias en los conocimientos, desinterés de los docentes por proponer estrategias que promuevan la motivación dentro del aula, entre otras.

Sumado a lo anterior, las TIC son trascendentales en las estrategias educativas para enfrentar situaciones como la COVID-19 que ha producido una pandemia. Según la posición de Barráez (2020) “la integración de las TIC en la educación ha abierto grandes posibilidades para enriquecer los procesos de enseñanza y de aprendizaje en los escenarios virtuales” (p.43), lo anterior es, los formadores están recomendado el uso de herramientas colaborativas como son las plataformas virtuales, recursos digitales, entre otros. Por consiguiente, la pandemia constituye una excelente oportunidad para agilizar la introducción, adopción de herramientas digitales, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) que transformen el entorno educativo, en el que se incorpora un escenario híbrido entre la modalidad presencial con la virtual.

La implementación e innovación de un modelo didáctico *b-Learning* y el pensamiento computacional en las prácticas pedagógicas que permitan consolidar y fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje como mencionan los siguientes autores: Rojas (2019), en su tesis doctoral: “Escenarios de aprendizaje personalizados a partir de la evaluación del pensamiento computacional para el aprendizaje de competencias de programación mediante un entorno *b-Learning* y gamificación”. Casusol

(2016) en su tesis doctoral: “Modelo didáctico basado en el *b-Learning* para mejorar el aprendizaje de matemática financiera en los estudiantes del Instituto de Educación Superior”, y Troncoso-Rodriguez et al. (2010) en su propuesta investigativa: “El modelo *b-Learning* aplicado a la enseñanza del curso de matemática en la carrera de ingeniería”. Por tanto, este modelo didáctico potencializa el conocimiento en el estudiante.

El propósito general de este estudio es evaluar la efectividad del modelo didáctico basado en el *b-Learning*, el pensamiento computacional, fomentado en la gamificación y actividades desconectadas para fortalecer el aprendizaje de la competencia, resolver problemas matemáticos en los educandos de básica secundaria de Tumaco. Como consecuencia a todo lo anterior dicho, surge la propuesta, trata de investigar las ventajas de esta estrategia de aprendizaje (modelo didáctico), junto con las herramientas, recursos digitales interactivos, gamificación, que ayuden a mejorar el aprendizaje en los educandos que tenga la capacidad de resolver problemas matemáticamente, de que el modelo sea útil, lo cual permita motivar el interés por el aprendizaje, es interactivo, activo, independiente, dinámico, inventivo, novedoso, involucrarlos en la construcción de su propio aprendizaje.

## Metodología

La presente investigación se enmarco bajo el paradigma positivista, según Hurtado (2010), investigar es desarrollar conocimiento a través de la verificación de hipótesis en términos positivistas, como afirma Ramos (2015) destaca que, bajo este paradigma, la realidad es medible y absoluta. El método es Hipotético-Deductivo. Pérez & Rodríguez (2017) plantean:

En este método, las hipótesis son puntos de partida para nuevas deducciones. Se parte de una hipótesis inferida de principios o leyes o sugerida por los datos empíricos, y aplicando las reglas de la deducción, se arriba a predicciones que se someten a verificación empírica, y si hay correspondencia con los hechos, se comprueba la veracidad o no de la hipótesis de partida. (p.11)

Con enfoque cuantitativo, para Gamboa (2018), las variables de intervalo y de razón son métricas, más apropiadas para variables de tipo cuantitativo, es de tipo correlacional, para Hernández-Sampieri et al. (2014) en su

metodología existen estudios exploratorios, descriptivos, correlacionales como también explicativos. Esta investigación trata de un estudio de tipo cuasiexperimental con un enfoque

cuantitativo, ya que se recogerán datos o componentes de los numerosos atributos, así mismo, características clave de cualquier fenómeno a analizar de la Institución Educativa a investigar, aparte de eso se analizarán, así como también se medirán los datos.

En cuanto al diseño Experimental, como menciona Ramos (2015) que bajo este modelo la información es cuantificable, es amplia, igual que la interacción entre los expertos como las causas de investigación debe ser controlada para no obstruir el avance de la investigación.

El diseño pretext y postext fue elegido entre las opciones que ofrece la cuasi-experimentalidad, según Hernández-Sampieri et al. (1997) afirma:

Es similar al de con posprueba únicamente y grupos intactos, solamente que a los grupos se les administra una preprueba. La cual puede servir para verificar la equivalencia inicial de los grupos (si son equiparables no debe haber diferencias significativas entre las prepruebas de los grupos). (p.142)

Es cuasiexperimental, acompañados por las mediciones pretest, igual que el postest en cada uno de las dos agrupaciones para desarrollar las confrontaciones que se requieren, puesto para establecer la afluencia en la implementación de una estrategia innovadora modelo didáctico basado en el *b-Learning* y el pensamiento computacional con gamificación en el aprendizaje resolver problemas matemáticamente por parte de los alumnos de básica secundaria del grado séptimo, en donde este estudio se empleará una agrupación de control como también una agrupación experimental, del cual se obtendrán información relacionada al mejoramiento del aprendizaje mediante el pretest, como del postest.

**Tabla 1**

*Diseño Cuasiexperimental - Datos de Grupos de Control y Experimental*

Diseño metodológico	Grupo de estudiantes	Pretest (Evaluación diagnóstica)	Intervención (MDB Aprendizaje Matemáticas)	Postest (Evaluación Final)
<b>GE: Grupo Experimental</b>	<b>1.Experimental</b> Modelo <i>b-Learning</i> : una clase presencial por semana más actividades en línea	O1	X	O2
<b>GC: Grupo Control</b>	<b>2. Control</b> Modelo tradicional: una clase presencial semanal	O3		O4

*Nota.* Representación del diseño cuasiexperimental agrupación de control y experimental, elaboración propia (2022).

Por un lado, la Tabla 1 muestra el grupo de control (GC) donde se desarrollará de forma tradicional, de la misma manera que se viene trabajando en la modalidad presencial, por lo tanto, los alumnos asistirán a una reunión o encuentro presencial una sola por semana y no tendrán clase con su docente o estudiantes hasta la semana próxima.

De igual manera, al grupo experimental (GE), se le brindará el Modelo *b-Learning* una clase presencial por semana más actividades en línea (aula virtual), en el que la plataforma de

aprendizaje educativo *Moodle* es un recurso útil, que se implementa para el desarrollo del modelo didáctico en la Institución educativa.

En cuanto a la Población, según Hernández-Sampieri et al. (2014) se relaciona con el “conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones” (p.65). Particularmente, la población para este experimento, se focalizan en las 4 instituciones públicas, ubicadas en la comuna 5 del Distrito de San Andrés de Tumaco, departamento de Nariño – Colombia. Arias (2012) entiende un grupo infinito o finito de componentes

con cualidades similares para los que se extenderán los resultados del estudio. Por consiguiente, el escenario donde se desarrollará la investigación es en San Andrés de Tumaco, que es un municipio colombiano.

Por lo tanto, para este estudio se focalizará las cuatro (4) instituciones públicas pertenecientes a la comuna 5, se emplea como población de análisis los 124 estudiantes del grado séptimo uno (7º1), de básica secundaria, donde están conformados por todos los estudiantes de educación básica secundaria del grado séptimo.

**Tabla 2**  
*Números de Estudiantes por Institución y Grado Séptimo- Población de Estudio Total*

Instituciones Educativas Tumaco Comuna 5	de	Estudiantes matriculados grado séptimo uno (7º1)	Total	
			T	%
IE Ciudadela Mixta Colombia	-	30	30	24.1 9%
IE Ciudadela TUMAC		31	31	25.0 0%
IE Iberia		32	32	25.8 1%
IE Robert Mario Bischoff		31	31	25.0 0%
<b>Total</b>		124	124	<b>100,00</b> <b>%</b>

*Nota.* Población de estudio total por institución y grado séptimo, elaboración propia (2022).

La Tabla 2, muestra la información con el número de estudiantes por institución y grado y total de estudiantes, lo que llevó a establecer una población total de 124 estudiantes, del grado séptimo uno que reciben actualmente clases en educación básica secundaria en las cuatro instituciones educativas del municipio de San Andrés de Tumaco departamento de Nariño - Colombia.

Para este experimento se utilizó un muestreo probabilístico. Dado que se trata de un grupo demográfico bien conocido, y una vez identificada la población de estudio, por tanto, el campo de investigación, y descartada la posibilidad de recoger datos en todas las unidades que componen la población, se utilizan determinadas técnicas de muestreo para definir la muestra dentro del estudio.

Teniendo en cuenta lo anterior, Balestrini (2006) afirma “una muestra es una parte representativa de una población, cuyas características deben producirse en ella, lo más exactamente posible” (p.141). Por lo tanto, un grupo de personas elegidas según criterios científicos, cada una de las cuales es una porción del universo. Para medir el tamaño de la muestra, se escogió a través de una muestra probabilística. Partiendo del hecho de ser una población finita, se utiliza la fórmula propuesta por Sierra Bravo (1996) citada por Chávez (2007), en donde se muestra a continuación:

$$n = \frac{4.N.p.q}{E^2 (N-1) + 4.p.q}$$

Dónde:

N = Tamaño de la muestra

4 = Constante

N = Tamaño de la población

p = Probabilidad de éxito (50%)

q = Probabilidad de fracaso (50%)

E<sup>2</sup> = Error seleccionado por el investigador. (5%)

De tal manera que sustituyendo la formula el resultado es el siguiente:

$$n = \frac{4 \cdot 124 \cdot (0.5) \cdot (0.5)}{(0.1)^2 (124-1) + 4 \cdot (0.5) \cdot (0.5)} = \frac{124}{2.23}$$

n = 55.6    **n = 56 alumnos**

Dentro de este contexto, para desarrollar la estratificación de la muestra de los alumnos y distribuirla equitativamente entre las diferentes escuelas, se utiliza la fórmula de Shiff, citada por Chávez (2007), lo cual permite cuantificar el tamaño de cada uno de los estratos.

$$n_i = \frac{nh * n}{N}, \text{ de dónde:}$$

n<sub>i</sub> = Estrato que se determinará

n = Tamaño de la muestra

nh = Tamaño del estrato de la población

N = Tamaño de la población

A continuación, se enumeran los estratos de cada una de las instituciones estudiadas, sustituyendo:

$$n_i = \frac{30 \cdot 56}{124} = 14 \text{ estudiantes}$$

$$n_i = \frac{31 \cdot 56}{124} = 14 \text{ estudiantes}$$

$$n_i = \frac{32 \cdot 56}{124} = 14 \text{ estudiantes}$$

$$n_i = \frac{31 \cdot 56}{124} = 14 \text{ estudiantes}$$

En consecuencia, la Tabla 3 muestra la estratificación de la muestra de estudiantes para cada una de las instituciones educativas investigadas, se puede observar, la muestra, la cual fue obtenida con el fin de cuantificar la población de tal manera, es representativa para el estudio.

**Tabla 3**  
*Estratificación de la Muestra de Investigación*

Instituciones Educativas de Tumaco Comuna 5	No. De Estudiantes matriculados grado séptimo uno (7°1)	Estratificación (Proporcionalidad de la muestra)
IE Ciudadela Mixta Colombia	30	14
IE Ciudadela TUMAC	31	14
IE Iberia	32	14
IE Robert Mario Bischoff	31	14
<b>Total</b>	<b>124</b>	<b>56</b>

*Nota.* Proporcionalidad de la muestra de investigación, elaboración propia (2022).

Por lo cual, de los 56 estudiantes matriculados se empleará en una agrupación de control y en una agrupación experimental, es decir, el cual representan el 50% de la muestra, para este caso en el grupo experimental con 28 estudiantes, y los otros 28 estudiantes restantes representan el 50% de la muestra en el grupo control.

Del mismo modo, se obtienen datos relacionados al mejoramiento del aprendizaje a través de Pretest y Postest. De acuerdo con Hernández-Sampieri et al. (2014) expresa que la

investigación de tipo cuasiexperimental “manipulan deliberadamente, al menos, una variable independiente, sólo que difieren de éstos en el grado de seguridad que pueda disponer sobre la equivalencia inicial de los grupos” (p.151), en otras palabras, en esta clase de diseño, los participante no son asignados aleatoriamente a las agrupaciones ni emparejados al azar, por el contrario las agrupaciones ya se encuentran constituidas previo al estudio: las agrupaciones intactas refiere (la importancia como se originan y la forma en que se conformaron es imparcial o ajena al estudio).

En este sentido, Chávez (2007) define la encuesta como aquella que se realiza con la ayuda de un instrumento que contiene información sobre el tema investigado, incluyendo su variable, su dimensión, su indicador e ítem. Esta metodología permite al indagador comprender lo que verdaderamente cree el sujeto de investigación, permitiéndole evaluar el logro de los objetivos establecidos a partir de los datos recogidos.

Este estudio se realiza mediante la Estadística Descriptiva, como el análisis descriptivo utilizando enfoques estadísticos.

**Procedimiento de la Investigación**

Ahora se describen cada una de las etapas que se desarrollarán para seguir el objetivo formulado de este estudio:

- Diseño de instrumentos de la fase diagnóstica:** Para determinar el grado de aprendizaje en resolver problemas matemáticamente en los alumnos de básica secundaria, se usarán: encuestas, cuestionarios y evaluaciones de aplicación.
- Prueba Piloto y verificación de la validez y fiabilidad del instrumento:** Se contará con una prueba piloto de los distintos instrumentos para evaluar su funcionamiento, desarrollar los ajustes necesarios y se ejecutará con una muestra diferente a la investigación.
- Muestra:** De igual manera de los 56 estudiantes inscritos del grado séptimo uno (7°1), se decide trabajar el estudio seleccionando al grupo 1 con 28 estudiantes que representan el 50% de la muestra que para este caso en el grupo experimental. A continuación, en la Tabla

4 se detalla la muestra por grupos e instituciones objeto de estudio:

**Tabla 4**

*Grupo Experimental*

Estudiantes IE Ciudadela Mixta Colombia y Ciudadela TUMAC	Estudiantes grado séptimo uno (7°1)	Total	
		T	%
<b>Grupo Experimental</b>	28	28	50 %

*Nota.* Estudiantes seleccionados al grupo experimental, elaboración propia (2022).

Por otro lado, el grupo 2 con 28 estudiantes que representan el 50% de la muestra, estarán representados por el grupo control, se visualiza en la siguiente Tabla 5:

**Tabla 5**

*Grupo Control*

Alumnos IE Iberia y Robert Mario Bischoff	Estudiantes grado séptimo uno (7°1)	Total	
		T	%
<b>Grupo Control</b>	28	28	50%

*Nota.* Estudiantes seleccionados al grupo de control, elaboración propia (2022).

4. **Aplicación de la evaluación diagnóstica (pretest):** A las dos agrupaciones tanto el de control como el experimental, se le aplica el pretest como fase diagnóstica para determinar el nivel de aprendizaje en la resolución de problemas matemáticos que poseen los alumnos del grado séptimo de básica secundaria, mediante el cuestionario y evaluaciones de aplicación. Con la prueba pretest se determina y valida la confiabilidad a los resultados de esta investigación. Mientras que, al grupo experimental, se le aplica e implementa adicionalmente el Modelo didáctico basado en el *b-Learning*, la cual consta de: una clase presencial por semana más actividades en línea con la plataforma de aprendizaje educativo *Moodle*, diseño del curso virtual con la disposición de las

herramientas educativas, además se les incorpora recursos educativos digitales.

Adicionalmente el modelo didáctico innovador adquiere habilidades del pensamiento computacional en los educandos con diferentes herramientas como: actividades conectadas y desconectadas con gamificación, programación en bloque como Scratch y Makecode: Microbit con el fin de fortalecer la capacidad de resolver problemas matemáticamente en los educandos de básica secundaria en Institución educativa de San Andrés de Tumaco. En otras palabras, se elaboran actividades de programación en Scratch (pensamiento computacional) en primer lugar, basándose en los fundamentos del aprendizaje basado en proyectos ABP.

Así mismo, de crear actividades para las actividades presenciales y virtuales enfocado en el *b-Learning*, seguido de la implementación de tareas guiadas (estaciones de trabajo) con los alumnos, innovado la práctica de aprendizaje en escenarios interactivos y creativos basado en el uso del juego (gamificación) igualmente enfocado en la apropiación de las TIC (recursos educativos digitales) y, a continuación, mediante métodos de pretest y postest, determinar las variaciones en el rendimiento de las actividades planificadas.

Finalmente, medir la efectividad modelo didáctico apoyado en el *b-Learning* integrado con el pensamiento computacional en el aula, luego de la implementación del método innovador, y confrontar los datos arrojados del pretest y postest realizado en los educandos de básica secundaria.

5. **Desarrollo de la Intervención:** Una vez dispuestas las herramientas educativas, además de la integración de las herramientas y los recursos educativos digitales, se pone en marcha la intervención mediante un modelo didáctico basado en el *b-Learning* de aprendizaje, junto con la enseñanza de habilidades del pensamiento computacional en los alumnos, a partir de herramientas como: actividades conectadas, desconectadas, gamificación, programación en bloque como Scratch y Makecode: Microbit, aplicado en el trascurso del curso virtual actividad descrita únicamente para el grupo experimental

6. **Ejecución de la evaluación final (postest):** Permite evaluar o indagar el avance del proceso de enseñanza y aprendizaje, mediante reglas, objetivos, parámetros ya establecidos en el proceso en la intervención del modelo didáctico basado en el *b-Learning*, aplicado a los dos grupos tanto el de control como el experimental.
7. **Análisis de resultados:** Los resultados se califican en tres dimensiones: interpretación, construcción y resolución, con el objetivo de validar el impacto del estímulo en la variable dependiente, donde la escala de corrección en relación con el nivel de logros alcanzados, para el caso del pretest y Pos test, se desarrolla una confrontación y análisis de la información.

Desde la posición de Hernández-Sampieri et al. (2014), expresa “usa la recolección de datos a fin de probar hipótesis, con base en la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin de establecer patrones de comportamiento y probar teorías” (p.4). Entonces, la metodología es la manera de proceder y consiste en un conjunto organizado de acciones o etapas que dirigen una actividad con el propósito de alcanzar un objetivo, es fundamental distinguir la técnica del tipo de investigación. Además, al tabular y explicar los datos obtenidos mediante el despliegue de instrumentos tanto a los docentes como a los educandos, el enfoque cuantitativo permite generalizar las conclusiones del estudio utilizando enfoques estadísticos matemáticos o computacionales, dicho de otra manera, se evaluará el desempeño de los educandos antes y después de la investigación del modelo como técnica didáctica con el objetivo de fortalecer y resolver problemas matemáticos.

De igual manera, esta investigación se enfoca dentro del diseño experimental de tipo cuasiexperimental de campo, porque, se lleva a cabo en el mismo escenario donde se encuentra el objeto de estudio; por tanto, la propuesta se lleva a cabo donde el hecho se produce de forma natural. Por eso, Arias (2012) menciona “este tipo estudio consiste en la recolección de datos de los sujetos directamente investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos, sin manipular variable alguna, en otros términos, el investigador obtiene información, pero no altera las condiciones existentes” (p.31).

El aspecto más significativo de este tipo de diseño es la elección de participantes para los grupos experimental y de control, que deben ser estadísticamente equivalentes. Después, ambos grupos reciben una prueba previa. A continuación, la intervención se administra a la agrupación experimental, en cambio a la agrupación de control no se le aplica ningún procedimiento. Por último, se utiliza una prueba posterior para diferenciar los resultados obtenidos de las dos agrupaciones tanto el experimental como el de control. Por lo tanto, cuantificar el grado de asociación a través un análisis comparativo de la modalidad de aprendizaje híbrido con el rendimiento académico, además que se puede medir el nivel de impacto y satisfacción de los educandos antes y después de la intervención del modelo.

Al iniciar el estudio, cada agrupación como el experimental y de control cuentan con 28 participantes. Dado que se examinan o comparan en un momento determinado, el tipo de estudio que se realiza es de corte transversal. Luego, para la obtención, planificación, ordenamiento, codificación y análisis de los datos, se emplea el programa MSEXcel (hoja de cálculo) y la aplicación estadística informática “Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)”. Esta aplicación se ha usado en el análisis univariados y bivariados, ya que es pertinente para las ciencias del comportamiento, le proporciona la confiabilidad de la variable de actitud, calculada por el coeficiente de fiabilidad alfa de Cronbach, como demuestran los Coeficientes de Correlación producidos con este programa estadístico, que demuestran un alto nivel de fiabilidad del procedimiento en ambos instrumentos.

### ***Prueba “t de Student”***

Se confrontan los datos obtenidos de las mediciones del previo y posterior de la prueba realizados en los alumnos de básica secundaria. A fin de confrontar las medias se usa la prueba “t de Student” (Torales et al., 2016), dicho en otras palabras, por medio de esta se puede detectar si existe o no una diferenciación sustancial entre las medias de las dos agrupaciones. Por tanto, este estudio utiliza la correlación con la finalidad de establecer las medias de los puntajes obtenidos entre las agrupaciones: experimental y de control, previo y posterior de la prueba, con el objetivo de establecer el rendimiento académico de la

resolución de problemas matemáticos en el estudio de números enteros en los estudiantes de séptimo grado.

Además, se evaluará el impacto y efectividad empleando el nuevo modelo didáctico que facilitará y brindará con las actividades y recursos digitales en resolver problemas matemáticos a los educandos, por lo tanto, se comparten resultados, socialización de resultados e informe final de la evaluación de la efectividad de la estrategia pedagógica, tanto académicos como de satisfacción, ventajas y desventajas con estudiantes.

## Discusiones

Dando respuesta a la pregunta de investigación, en qué el modelo didáctico basado en el *b-Learning* y el pensamiento computacional, fomentado en la gamificación y actividades desconectadas contribuye al aprendizaje de la competencia resolución de problemas matemáticos en estudiantes de básica secundaria de Tumaco. Para Llorente-Cejudo (2008) describe que “a partir de un modelo de formación *b-Learning*, y concluye que las estrategias de formación bajo la modalidad *b-Learning* son útiles para que los estudiantes adquieran aprendizaje, considerando que el rendimiento académico se incrementó” (p.177). Este estudio es una antesala necesaria para esta investigación y concuerda, puesto que, sus hallazgos confirman las ventajas de incorporar modelos didácticos semipresenciales en el proceso de enseñanza aprendizaje, con resultados comparativos a los logrados con el empleo del modelo didáctico expuesto en este estudio para fortalecer y motivar en la formación de la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de séptimo grado de las instituciones educativas del municipio de Tumaco.

De acuerdo con Hernandez (2014) el *b-Learning* “ha facilitado, impulsado y motivado el ejercicio del «aprendizaje autónomo», ya que se les ha dado a los estudiantes un grado mayor de libertad para decidir sobre su aprendizaje y descubrir sus capacidades” (p.370). Este estudio es un referente interesante para este proyecto, puesto confirmará la notable influencia del *b-Learning*, así mismo de los sistemas de gestión de aprendizaje en el desarrollo de enseñar, como también de aprender en la básica secundaria, se utilizará el sistema *Moodle*, como herramienta de

formación virtual para construir tareas de refuerzo, como también estrategias de aprendizajes que complementen el desarrollo académico que se establecerán en las fases presenciales como virtuales.

Por medio del modelo didáctico del presente estudio, se pondrá en manifiesto las múltiples ventajas de la implementación de la tecnología educativa en formación de las matemáticas como también del uso del pensamiento computacional, la metodología *b-Learning*, junto con la plataforma *Moodle* como estrategia didáctica, la incidencia del rol del profesor como factor decisivo para la apropiación de los recursos, así mismo, la integración de las TIC en el entorno escolar, en términos de efectividad y eficacia, con el propósito de aportar significativamente al proyecto alternativas para resolver cuestiones, lo cual son difíciles de resolver matemáticamente.

Desde otra perspectiva, el modelo didáctico basado en el *b-Learning*, planteado en este estudio, propone, fomenta y motiva al estudiante al desarrollo de las tareas académicas, utilizando los beneficios de la estimulación de las nuevas tecnologías educativas, por medio de una plataforma virtual de aprendizaje. Además, este estudio, direcciona la educación virtual de manera proyectada y ampliada, lo cual, no es un peligro para las clases tradicionales, tan solo brinda a los alumnos la posibilidad de interesarse, se motiven y se comprometan más con sus estudios. Sin embargo, está claro que los ordenadores no pueden competir con los humanos en el ámbito educativo, en cuanto a las prácticas educativas desarrolladas no son universales, así mismo el profesor debe estar ahí contextualizando en su quehacer pedagógico teniendo en cuenta las diferentes metodologías de aprendizaje.

En consecuencia, el modelo didáctico basado en el *b-Learning* propone la realización de jornadas presenciales generadas en clases y escenarios virtuales desarrollados en una plataforma de gestión de aprendizaje, mediante la vinculación de escenarios virtuales y presenciales; es comprensible, requieran el análisis, diseño, desarrollo e implementación que permita la ejecución de estas actividades. Afortunadamente, se han construido y programado plataformas virtuales para reducir el trabajo de los diseñadores y gestores de cursos virtuales en respuesta a estas demandas. El enfoque didáctico basado en el *b-Learning* planteado en este estudio adquiere

importancia al ampliar las limitaciones del aula convencional con el potencial de crear aprendizaje en una plataforma virtual utilizando las ventajas de la tecnología. Al proponer una alternativa al sistema educativo, logra el admirable objetivo de contribuir al aprendizaje en la resolución de problemas matemáticos.

Así mismo, el modelo didáctico basado en el *b-Learning*, propone a los profesores estar preparados para hacer uso de los recursos del sistema de gestión de aprendizaje (LMS), así como la dedicación a la innovación continua con herramientas, lo cuales no sólo motiven, sino que refuercen el aprendizaje de los alumnos en el siglo XXI. Por otro parte, el modelo propone integrar el Pensamiento Computacional y el concepto más significativo de uno de los autores más influyentes, desde el punto de vista de Wing (2006):

El Pensamiento Computacional implica resolver problemas, diseñar sistemas y comprender el comportamiento humano, basándose en los conceptos fundamentales de la ciencia de la Computación. El Pensamiento Computacional incluye una amplia variedad de herramientas mentales que reflejan la amplitud del campo de la Computación. (p.33)

Dicho de otra manera, el pensamiento computacional es una habilidad, el cual permite a los estudiantes aprendan a través de experiencias, se involucren en el juego, la exploración y trabajo en equipo con el fin de fortalecer aprendizajes, proponer nuevos aprendizajes, nuevas oportunidades creativas, y nuevos conocimientos. Además, involucra saberes de diferentes áreas. El pensamiento computacional ayuda a los estudiantes resuelvan problemas en forma lógica secuencial, analizar la situación, les faciliten solucionar problemáticas reales.

En cuanto a la Gamificación, se puede expresar que la implementación de ideas y aspectos del juego en un entorno de aprendizaje con el fin de contribuir en la sana convivencia, elevar la motivación y fortalecer el compromiso participativo de los alumnos en clases (Observatorio de Innovación Educativa, 2016). Además, la gamificación es una de estas metodologías de instrucción que ha mejorado el compromiso tanto de los estudiantes como de los usuarios (Borras-Gene et al., 2017).

Por lo anterior, la gamificación puede referirse, al uso de componentes de juego para atraer, conectar, así mismo, convencer a los

usuarios de que realicen una acción determinada. La gamificación se define como la práctica del pensamiento lúdico, como sus métodos para incorporar a los participantes, también motivarlos a solucionar problemas de manera creativa y significativa (Zichermann & Cunningham, 2011), por tanto, permite a las personas explorar, profundizar, compartir activamente la información de forma colaborativa e interactiva.

Con respecto a los recursos desconectados, han cobrado importancia en el aprendizaje del pensamiento computacional. Las actividades desconectadas, traducido al inglés, “Unplugged” (Bell & Vahenrenhold, 2018). Es una técnica complementaria que puede emplearse en la educación primaria, especialmente en los primeros años. En estas actividades hay una variedad de entrenamientos, juegos y tareas no computacionales. Hay actividades que mejoran la capacidad de abstracción, actividades centradas en el reconocimiento de patrones y actividades que explican cómo se forma o funciona un determinado algoritmo, por ejemplo (Ozcinar, et al., 2017) en consecuencia, este tipo de método didáctico se centra en los contenidos y competencias que conforman el pensamiento computacional de forma individual, mientras que otras teorías lo hacen de forma más integrada.

También, es destacable la originalidad de enfocar este estudio únicamente en las estrategias didácticas desenchufadas – Unplugged, que son independientes de algún medio tecnológico (Brackmann et al., 2017). Sin embargo, *Moodle* es una plataforma de gestión de enseñanza y aprendizaje, la cual emplea actividades de formación no presencial, por cuanto incluye una serie de características, por lo tanto, facilitan a los instructores construir actividades educativas, los cuales se adaptan a sus necesidades específicas (Moodle, 2016), por ello, para el desarrollo de esta investigación se implementará la plataforma *Moodle*, pues, ofrece una gran variedad de recursos, en el cual permiten una enseñanza dinámica e interactiva en un ambiente virtual, y es excelente para alcanzar el propósito deseado, ya que contiene útiles herramientas de aprendizaje.

Con todo y lo anterior, para cumplir con el objetivo de este estudio, se propone Scratch como herramienta con el fin de desarrollar el pensamiento computacional, el proceso algorítmico, por lo tanto, es amigable la programación en bloques en los estudiantes, por lo

que les ofrece una serie de contenidos de programación. Según Brennan & Resnick (2013) la secuencia de acción, la declaración condicional, el bucle, como también el concepto de dato, operador, paralelismo, como también los eventos que son conceptos de programación estructurada, por lo tanto, son considerados nociones informáticas fundamentales, que no se tratan en otros entornos de programación.

Ahora bien, otra funcionalidad importante de Scratch es su transformación en un gremio, en cuanto se comunican entre sí y comparten proyectos, scripts y personajes a través de Internet. Esta función permite a todos participar en el trabajo colaborativo en el replanteamiento y perfeccionamiento de proyectos compartidos, así como la creación de aplicaciones más complicadas, la cual, podría generar un solo individuo. Dicho en otras palabras, los estudiantes permitan dejar de ser simples consumidores de tecnología a ser productores de tecnología. Por lo que se requiere la adquisición e instrucción de un lenguaje de programación, se enseña sin necesidad de conocimientos previos desde las primeras etapas (Gómez, 2020).

Esto evidencia que, el pensamiento computacional potencia las habilidades del pensamiento de la lógica matemática, que se enfoca en la habilidad de resolver problemas matemáticamente, siendo uno de los puntos fundamentales para el proceso de las capacidades esenciales del siglo XXI, basados en la apropiación de la tecnología. En consecuencia, programar en niños logra una gran trascendencia en lo posible en que se lleva al salón de clases vinculada con la asignatura de las matemáticas a partir de las primeras etapas, además con la metodología *b-Learning* en un entorno de programas de educación híbrida, de tal forma que se considere la creación de prácticas presenciales y virtuales con los recursos disponibles de actividades conectadas y desconectadas en un escenario virtual de aprendizaje.

Como plantea Cerón (2022) la inclusión de la programación en algunos sistemas educativos, “el aspecto curricular de la programación como uno de los factores para dotar a sus estudiantes de herramientas para afrontar los retos del siglo XXI” (p.114), es evidente entonces la importancia de la programación que será necesario para el avance tecnológico y un mayor nivel de vida, por ende, los alumnos pasaran de ser ciudadanos consumidores

de tecnología a ciudadanos productores de tecnología.

Con el presente estudio y todo lo mencionado anteriormente se aspira que a través del *b-Learning*, el pensamiento computacional, la gamificación, las actividades desconectadas y las herramientas de recursos educativos digitales se implemente el modelo didáctico innovador. Con el fin de mejorar el aprendizaje de resolver problemas matemáticamente en clases para los alumnos de básica secundaria y optimizar el rendimiento académico. Donde, el modelo didáctico basado en el *b-Learning* por medio de la estrategia innovadora planteada alcanza a fortalecer el mejoramiento académico en los educandos, así mismo motivarlos a implicarse de manera activa en su estudio, de igual forma, ellos son el centro del proceso de aprendizaje, donde puedan estudiar el resto de su vida, resolver problemas, ser sensibles, adaptables, creativos y responsables.

La aplicación de esta propuesta en otros entornos lo ha demostrado; no obstante, dado que cada institución tiene sus propias circunstancias, es posible mostrar resultados similares o diferentes apoyando la relevancia del contenido para el trabajo de investigación realizados, esto puede llevar a nuevas investigaciones. Con el afianzamiento del proceso y formación de enseñanza aprendizaje, permite mejorar no solo la habilidad de resolver problemas matemáticamente de los alumnos, sino también aumentar el interés en el estudio, lograr prácticas de aula más activas con un aprendizaje interactivo, autónomo, dinámico, innovador y personalizado de parte de los estudiantes para así involucrarlos en la construcción de su propio aprendizaje.

Es evidente, como afirma Hillmayr et al. (2020) el empleo de las tecnologías digitales en la asignatura de las matemáticas demuestra un impacto favorable en los rendimientos de aprendizaje de los educandos en un estudio realizado sobre el tema. Teniendo en cuenta lo anterior, todo proyecto que suponga un cambio y una mejora a través del uso de las TIC es una experiencia innovadora, significativa e importante en el desarrollo de formación y estudio en los educandos.

Este tipo de estrategias tecno-pedagógicas, generan impacto positivo en los estudiantes, porque los mantiene interactuando, motivados y conectados con herramientas tecnológicas, que

permite al educando ser el principal protagonista en su formación, que permitan el fortalecimiento del conocimiento, por medio de la interactividad con el concepto matemático, como lo permitió el uso de entorno virtual propende a generar habilidades de interpretación, análisis y planteamiento de situaciones que motiven a diseñar sus propias situaciones y donde el docente juega el papel importante de orientar y facilitar la formación del educando. Este modelo didáctico planteado, conjuga el aprendizaje *b-Learning* con la interacción del pensamiento computacional por parte de los estudiantes que ayuden a mejorar su aprendizaje y fortalecer sus capacidades de resolver problemas matemáticamente en los alumnos de básica secundaria.

Además, el implementar el Pensamiento computacional como lo expresa López-Iñesta et al.(2019) en: “el aula permite trabajar competencias necesarias en Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), fomentando el desarrollo de habilidades de computación y codificación de los estudiantes a través de enfoques de programación, aplicaciones, robots o dispositivos móviles”(p.30), por esta razón, esta transferencia de habilidades y desarrollo del Pensamiento Computacional es fundamental no sólo en el ámbito de las matemáticas sino en todo el currículo en el que los alumnos deben ser educados.

Finalmente, este modelo didáctico sirve como instrumento tecnológico para mejorar las actividades de enseñanza aprendizaje, a través de la propuesta pedagógica se adapta en función de las cualidades particulares de los estudiantes con metodologías de aprendizaje, de igual manera para fomentar el uso de las TIC.

## Conclusiones

La aplicación del conjunto de recursos y actividades innovadoras, dinámicas, organizadas, son pertinentes, motivantes e importantes hacia el desarrollo de este estudio en el proceso aprendizaje de los alumnos; en donde el profesor, las instituciones, la sociedad deben implicarse en la mejora de la educación adoptando las medidas oportunas dentro de sus ámbitos de competencia; en el caso del docente, su labor implica algo más que la sola transmisión de los contenidos curriculares a los alumnos; también supone un pacto de intervención en el desarrollo, formación

de enseñanza como el aprendizaje, en consecuencia, los formadores deberán identificar los requisitos con el fin de analizarlos y evaluarlos, así como aportar soluciones como también su aplicación, entre otras tareas educativas prácticas.

Esa así, que establecer propuestas eficaces con modelos, estrategias didácticas, lúdicas, innovadoras, efectivas, necesarias e importantes para el rendimiento del método de formación en el estudio para la mejora de la competencia resolución de problemas matemáticos e implementar prácticas educativas como un modelo didáctico innovador a través del *b-Learning*, el pensamiento computacional, la gamificación, las actividades desconectadas y las herramientas de recursos educativos digitales, con el fin de fortalecer el aprendizaje en la resolución de problemas en matemáticas, como también determinar su impacto al mejoramiento, optimización del desempeño académico de los educandos en establecimientos educativos de básica secundaria.

En cuanto, a las repercusiones sociales que se espera en el actual estudio de investigación son la implementación del modelo didáctico se mejora los desempeños académicos matemáticos en los aprendizajes de los estudiantes, el aprovechamiento del potencial de las herramientas TIC para generar en los alumnos con la utilización de metodologías activas y afectivas en línea, un aula virtual bien planificada en la red. Permitirá un escenario, donde los docentes generarán un trabajo colaborativo, las dinámicas de enseñanza aprendizaje acordes con las características del estudiante de hoy en día para el mejoramiento en la calidad educativa y el desempeño académico de los educandos del sector educativo de la región, de Colombia y del mundo.

Posteriormente, con la realización de la propuesta que conlleva al resultado del problema propuesto, donde habrá un alto nivel de aprobación de las temáticas impartidas en el aula de las matemáticas, del Pensamiento Computacional y de las actividades desconectadas desarrolladas. En el que se obtendrán mayores logros, puesto, como afirma Resnick et al. (2009), un procedimiento guiado de programación y aprendizaje debe acompañar el buen desarrollo de la idea del Pensamiento Computacional, se observa que, colocar unos buenos pasos estructurados en el desarrollo del problema conduce al logro del objetivo planteado.

Finalmente, se evidencian que el uso del modelo didáctico y las estrategias de pensamiento computacional mejorará la motivación de los estudiantes para aprender matemáticas. Del mismo modo, implicará un fortalecimiento en resolver problemas, el análisis de datos, habilidades de creatividad, curiosidad, imaginación, colaboración, comunicación, el pensamiento crítico pueden ser aplicables en cualquier otra área del conocimiento como la Física, las Ciencias Sociales o la Artística, como resultado, tendrá un buen efecto en el rendimiento escolar de los alumnos.

## Agradecimientos

Agradecimiento especial al director del trabajo de grado doctoral Dr. Pierre Lambraño por su dedicación, entrega, compromiso, acompañamiento permanente, exigencia, y buen ánimo, su esfuerzo ha logrado llevar este proceso en mí, de la mejor manera ética y profesionalmente y valiosos consejos para la culminación de este primer artículo científico.

A la Universidad UMECIT por el excelente nivel pedagógico, los recursos ofrecidos, la idoneidad y calidad humana de sus docentes, la responsabilidad, cumplimiento y compromiso en el programa de Doctorado actualmente cursando.

A las Instituciones Educativas de Tumaco-Nariño-Colombia por su permiso para desarrollar este trabajo de investigación. Tanto los directivos, como docentes y personal administrativo que estuvieron involucrados, comprometidos en el proyecto, contar con la sala de informática, el talento humano y los recursos tecnológicos que permitan el desarrollo de la presente investigación.

A mis estudiantes del grado séptimo uno, por toda la colaboración, disponibilidad, entrega e interés mostrados durante todas las prácticas de aula y las actividades programadas en el desarrollo de este Artículo.

## Referencias

Arias, F. G. (2012). *El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica*. (6ta ed.). Editorial Episteme.

Balestrini, M. (2006). *Cómo se elabora el proyecto de investigación* (7ª edición). Caritas de Venezuela. <https://www.urbe.edu/UDWLibrary/InfoBook.do?id=512173>

Barráez, D. (2020). La educación a distancia en los procesos educativos: Contribuye significativamente al aprendizaje. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes* 2.0, 8(1), pp. 41-49. <https://ojs.docentes20.com/index.php/revista-docentes20/article/view/91>

Bell, T., & Vahrenhold, J. (2018). *CS Unplugged—How Is It Used, and Does It Work?* Springer Nature Switzerland AG. [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-98355-4\\_29](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-98355-4_29)

Borras-Gene, O., Martínez-nunez, M., & Fidalgo-Blanco, A. (2017). New Challenges for the motivation and learning in engineering education using gamification in MOOC. *International Journal of Engineering Education*, 32(1), 501-512. <http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84959358012&partnerID=tZOTx3y1>

Brackmann, C. P., Román-González, M., Robles, G., MorenoLeón, J., Casali, A., & Barone, D. (2017). Development of Computational Thinking Skills through Unplugged Activities in Primary School. En Proceedings of the 12<sup>th</sup> Workshop on Primary and Secondary Computing Education. *WiPSCE*, 17, 65–72. <https://dl.acm.org/doi/abs/10.1145/3137065.3137069>

Brennan, K., & Resnick, M. (2012). *New frameworks for studying and assessing the development of computational thinking*. Paper presentado en Proceedings of the 2012 annual meeting of the American Educational Research Association. <http://scratched.gse.harvard.edu/ct/files/AERA2012.pdf>

Casusol, J. (2016). *Modelo didáctico b-Learning para mejorar el aprendizaje de matemática financiera en los estudiantes del Instituto de Educación Superior Tecnológico privado de formación bancaria sede Chiclayo 2016* [Tesis doctoral]. Universidad Cesar Vallejo. <https://doi.org/10.26495/rtzh179.323024>

Cerón, J. (2022). La programación para niños: perspectivas de abordaje desde el pensamiento lógico matemático. *Revista Internacional de Pedagogía e Innovación Educativa*, (2)1, 101-122. <https://doi.org/10.51660/ripie.v2i1.70>

Chávez, N. (2007). *Introducción a la Investigación Educativa* (3ª ed.). La Columna. <https://www.urbe.edu/UDWLibrary/InfoBook.do?id=4556>

Gamboa, M. (2018). Estadística aplicada a la investigación educativa. *Revista Dilemas contemporáneos: educación, política y valores*. 2, pp. 1-32.

Gómez, M. (2020). *Aspectos de adquisición de lenguaje en la enseñanza de programación* [Tesis de doctorado]. Universidad Nacional de Córdoba. <https://www.researchgate.net/publication/345256073>

Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C., & Baptista-Lucio, P. (1997). *Metodología de la Investigación* (2nd ed.). Mc Graw Hill.

Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C., & Baptista-Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6ta. ed.). McGraw-Hill.

Hillmayr, D., Ziernwald, L., Reinhold, F., Hofer, S. I., & Reiss, K. M. (2020). The potential of digital tools to enhance mathematics and science learning in secondary schools: A context-specific meta-analysis. *Computers and Education*, 153.

- <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360131520300968>
- López-Iñesta, E., Ros-Esteve, M., & Diago, P. D. (2019). *Desarrollo de destrezas de pensamiento computacional con actividades desenchufadas para la resolución de problemas matemáticos* (No. COMPON-2019-CINAIC-0114). <http://dx.doi.org/10.26754/CINAIC.2019.0114>
- Llorente-Cejudo, M. (2008). Blended Learning para el aprendizaje de nuevas tecnologías aplicadas a la educación: Un estudio de caso. Universidad de Sevilla, Departamento de didáctica y organización educativa. Fondos Digitalizados. [http://fondosdigitales.us.es/media/thesis/656/K\\_Tesis-PORV11.pdf](http://fondosdigitales.us.es/media/thesis/656/K_Tesis-PORV11.pdf)
- Moodle. (2016). *Moodle.org*. <https://docs.moodle.org/all/es/Caracter%C3%ADsticas>
- Observatorio de Innovación Educativa. (2016). *EduTrends. In Gamificación*. <https://observatorio.tec.mx/edutrendsgamificacion>
- OECD (2019). *Colombia - Country Note - PISA 2018 Results*. [https://www.oecd.org/pisa/publications/PISA2018\\_CN\\_CO\\_L\\_ESP.pdf](https://www.oecd.org/pisa/publications/PISA2018_CN_CO_L_ESP.pdf)
- Ozcinar, H., Wong, G., & Ozturk, H. T. (Eds.). (2017). *Teaching Computational Thinking in Primary Education*. IGI Global. <https://doi.org/10.2298/CSIS201215033D>
- Ramos, C. (2015). Los paradigmas de la investigación científica. *Revistas de la Universidad Femenina del Sagrado Corazón*, 23(1), 16. <https://doi.org/10.33539/avpsicol.2015.v23n1.167>
- Resnick, M., Maloney, J., Monroy Hernández, A., Rusk, N., Eastmond, E., Brennan, K., & Kafai, Y. (2009). *Scratch: Programming for all*. *Communications of the ACM*, 52(11), 60-67. <https://doi.org/10.1145/1592761.1592779>
- Rodríguez, A., & Pérez, A. O. (2017). Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento. *Revista EAN*, 82, 179-200. <https://doi.org/10.21158/01208160.n82.2017.1647>
- Rojas, A. (2019). *Escenarios de aprendizaje personalizados a partir de la evaluación del pensamiento computacional para el aprendizaje de competencias de programación mediante un entorno b-Learning y gamificación*. Tesis doctoral, Universidad de Salamanca.
- Torales, J., Barrios, I., Viveros-Filártiga, D., Jiménez-Legal, E., Samudio, M., Aquino, S., & Samudio, A. (2016). Conocimiento sobre métodos básicos de estadística, epidemiología e investigación de médicos residentes de la Universidad Nacional de Asunción, Paraguay. *Revista Educación Médica*, 18 (4), 226-232. <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2016.06.018>
- Troncoso-Rodríguez, O., Cuicas Avila, M., & Debel Chourio, E. (2010). El modelo b-Learning aplicado a la enseñanza del curso de matemática I en la carrera de Ingeniería Civil. *Anualidades Investigativas en Educación*, 1-28. <https://doi.org/10.15517/aie.v10i3.10151>
- Wing, J. M. (2006). *Computational thinking*. *Communications of the ACM*, 49(3), 33-35. <https://doi.org/10.1145/1118178.1118215>
- Zichermann, G., & Cunningham, C. (2011). *Gamification By Design*. Implementing game mechanics in web and mobile apps. Massachusetts: O'Reilly Media, Inc. <http://bit.ly/2kIE7JT>



## Diagnóstico de Estrés Académico en Estudiantes Universitarios

### Diagnosis of Academic Stress in University Students

Wilson Alexander Zambrano-Vélez<sup>1</sup> y Mónica Dolores Tomalá-Chavarría<sup>2</sup>

#### EDICIÓN:

- ✓ Recibido: 31/mayo/2022
- ✓ Aceptado: 8/septiembre/2022
- ✓ Publicado: 23/septiembre/2022

Páginas: 42-47

#### País

- <sup>1</sup>Ecuador
- <sup>2</sup>Ecuador

#### Institución

<sup>1</sup>Universidad Estatal  
Península de Santa Elena

#### Correo Electrónico

- <sup>1</sup>wzambrano@upse.edu.ec
- <sup>2</sup>motocha1958@yahoo.es

#### ORCID

- <sup>1</sup><https://orcid.org/0000-0003-1061-878X>
- <sup>2</sup><https://orcid.org/0000-0001-5941-6949>

#### Citar así: APA / IEEE

Zambrano-Vélez, W., & Tomalá-Chavarría, M. (2022). Diagnóstico de Estrés Académico en Estudiantes Universitarios. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 14(2), 42-47. <https://doi.org/10.37843/rted.v14i2.330>

W. Zambrano-Vélez y M. Tomalá-Chavarría, "Diagnóstico de Estrés Académico en Estudiantes Universitarios", RTED, vol. 14, n.º 2, pp. 42-47, ago. 2022.

#### Resumen

El estrés se ha convertido en una cuestión de interés para los investigadores, por cuanto, sus efectos repercuten en el rendimiento académico de los estudiantes, siendo capaz de provocar angustia, ansiedad, trastornos psicológicos y desórdenes familiares e incluso sociales. La presente investigación se planteó como objetivo principal determinar el nivel de estrés académico en los estudiantes de la Carrera de Educación Inicial de la Universidad Estatal Península de Santa Elena, periodo académico 2021-2. La investigación se fundamentó bajo el método deductivo, paradigma positivista con enfoque cuantitativo, tipo descriptivo-exploratorio, diseño no experimental y corte transversal. La muestra estuvo constituida por 30 estudiantes cuyas edades oscilan entre los 18 y 22 años. En la recolección de datos utilizó como técnica una encuesta, mediante, un cuestionario de preguntas semiestructuradas con el propósito de determinar el nivel de estrés académico de los estudiantes. La confiabilidad del instrumento se midió a través coeficiente de Cronbach determinando un valor de 0,841. Los resultados más relevantes indican la existencia de un nivel significativo de estrés académico en los estudiantes universitarios acompañado de una sintomatología física-psicológica manifestada en alteraciones en los ciclos de sueño, dolor de cabeza, tensión muscular, ansiedad e irritabilidad. Conclusión: a medida que los estudiantes avanzan en sus estudios el nivel de estrés aumenta; sin embargo, tienen un mejor manejo de los síntomas debido a la práctica de actividades recreativas y organizan adecuada del tiempo.

**Palabras clave:** Estrés académico, estudiantes, universidad, diagnóstico.

#### Abstract

Stress has become a matter of interest for researchers because its effects have repercussions on the academic performance of students, being able to cause anguish, anxiety, psychological disorders, and family and even social disorders. The main objective of this research was to determine the level of academic stress in the students of the Early Childhood Education Career of the Peninsula de Santa Elena State University, academic period 2021-2. The research was based on the deductive, positivist paradigm with a quantitative approach, descriptive-exploratory type, non-experimental design, and transversal cut. The sample consisted of 30 students between 18 and 22 years of age. The data collection technique used was a survey using a questionnaire of semi-structured questions to determine the level of academic stress of the students. The instrument's reliability was measured through Cronbach's coefficient, determining a value of 0.841. The most relevant results indicate a significant level of academic stress in university students accompanied by physical-psychological symptomatology manifested in alterations in sleep cycles, headache, muscle tension, anxiety, and irritability. Conclusion: as students advance in their studies, the level of stress increases; however, they have better management of symptoms due to the practice of recreational activities and adequate organization of time.

**Keywords:** Academic stress, students, university, diagnosis.

## Introducción

El estrés se ha convertido en una cuestión de interés para los investigadores, por cuanto, sus efectos repercuten en el rendimiento académico de los estudiantes, siendo capaz de provocar angustia, ansiedad, trastornos psicológicos y desórdenes familiares e incluso sociales. En este escenario, la Pandemia producida por el COVID-19 marcó un antecedente que disparó los niveles de preocupación en la población evidenciados en cuadros severos de estrés (Ozamiz-Etxebarria et al., 2020, p. 2). Sin embargo, después de casi dos años de Pandemia se observa el mismo impacto en los estudiantes universitarios, es decir, existe la respuesta del estrés, la misma que se asocia al exceso de trabajo académico asignado en la modalidad de aprendizaje virtual, impuesta como medida para disminuir los contagios de COVID-19.

En este contexto, Restrepo et al., (2020) definen al estrés académico como la reacción que todo estudiante adquiere, de acuerdo con las diversas exigencias dentro del ciclo de estudio, de hecho, se define como “un estado producido cuando el estudiante percibe negativamente las demandas de su entorno educativo” (Silva-Ramos et al., 2020), en otras palabras, el estudiante se enfrenta a múltiples actividades cotidianas dentro de su proceso formativo (el exceso de trabajo, presentación de tareas, ensayos, informes) percibidas como angustiantes, ocasionando agotamiento físico, ansiedad, insomnio, bajo rendimiento académico y deserción educativa.

Por otro lado, Carriazo-Díaz et al. (2020) identifican a la planificación educativa como una actividad importante a utilizar por el estudiante para disminuir el nivel de estrés, porque le provee elementos indispensables para clasificar las actividades académicas, en función de establecer objetivos donde se define: qué hacer, qué recursos y estrategias utilizar con la finalidad de alcanzar un rendimiento académico eficiente. Por tanto, la planificación de las tareas y de otros pendientes disminuirá, notablemente, el estrés académico porque se promueve el cumplimiento de objetivos en un tiempo establecido.

Para Phillip-Rice & González-Salinas (2000) cualquier situación que perturbe la armonía e interfiera en las actividades de la clase puede ser fuente de estrés y, ciertamente, afecta el funcionamiento académico en el acontecer educativo. Con los antecedentes expuestos, se

plantea como objetivo de investigación: determinar el nivel de estrés académico en los estudiantes de la Carrera de Educación Inicial de la Universidad Estatal Península de Santa Elena, periodo académico 2021-2, debido a la influencia de este en la vida del estudiante manifestado en una serie de experiencias entre las que se figuran el nerviosismo y la desmesurada tensión.

## Metodología

Para dar respuesta al objetivo planteado se partió de las líneas de investigación de la generación del conocimiento; por tanto, se realizó una investigación enmarcada en el paradigma positivista, teniendo como objetivo elaborar una “concepción científica del mundo”, apostando por la capacidad de la lógica matemática, el experimento y la observación (González-Morales, 2003). Paradigma basado en el método deductivo el cual según Abreu (2014) permitió establecer las características de la realidad, en particular, desde un resultado de carácter general. Con enfoque cuantitativo porque se midió variables en función de una capacidad, extensión o cantidad determinada (Cerdeira-Gutierrez, 1993).

Con un diseño no experimental, de acuerdo con Hernández-Sampieri et al. (2014), se lleva a cabo en investigaciones donde no se manipulan las variables de la misma; es de tipo descriptivo-exploratorio porque valoró al estrés académico en sus principales modos de afrontamiento utilizados por estudiantes universitarios, así mismo, se analizaron las diferencias sintomatológicas del estrés entre los educandos; de corte transversal porque se recolectaron datos en un momento dado.

Según, López (2004) la población está conformada por un conjunto de personas que poseen determinadas características, por tanto, para la selección de la muestra se utilizó el muestreo no probabilístico por conveniencia, mediante el cual, se determinó la participación de 30 estudiantes de la Carrera de Educación Inicial de la Universidad Estatal Península de Santa Elena-Ecuador; para fines investigativos se escogió a 15 estudiantes del tercer semestre y a 15 del séptimo semestre en edades comprendidas entre los 18 y 22 años.

Se aplicó la encuesta, como expresan Casas-Anguita et al. (2003) es una técnica elaborada desde un conjunto de procedimientos estandarizados lo cuales permiten recolectar

información de forma organizada. Para la recolección de datos, se diseñó un cuestionario con preguntas semiestructuradas, compuesto por tres ejes temáticos: Nivel de estrés: (8) ocho indicadores; Manejo del estrés: (21) veintiún indicadores; Planificación y realización de tareas: (8) ocho indicadores. Se validó el contenido, mediante, el Juicio de Expertos el cual se define como “una opinión informada de personas con trayectoria en el tema, reconocidas por otros como expertos cualificados en éste, donde dan información, evidencia, juicios y valoraciones” (Robles-Garrote & Rojas, 2015), en este estudio los profesionales coincidieron en que las preguntas realizadas a los estudiantes fueron pertinentes para el tema de investigación. La encuesta se aplicó en Google Forms una vez obtenidos los permisos correspondientes para su administración.

Para Bernal (2010) la escala de Likert es el medio para obtener información relevante en la investigación. Los valores consignados en esta herramienta para valorar los resultados fueron: (1) Nunca (2) Casi nunca (3) Ocasionalmente (4) Casi todos los días (5) todos los días; los cuales sirvieron para obtener los resultados de esta investigación. El análisis de confiabilidad se lo realizó con el método Alpha de Cronbach, el cual permite determinar el coeficiente Cronbach, donde el investigador calcula la correlación de cada reactivo con los otros ítems, resultando una gran cantidad de coeficientes de correlación (Quero-Virla, 2010), en otras palabras, entre más próximos estén los resultados a 1 más consistentes serán los ítems entre sí y viceversa. En este estudio, se consiguió esta derivación, mediante, el software SPSS obteniendo una puntuación 0,841 determinando al instrumento como aplicable.

Para el análisis de datos se trabajó con el Software SPSS Statistics, mediante, una estadística descriptiva para hallar las medidas de tendencia central (media, mediana y moda), frecuencias y desviación estándar. El análisis estadístico es el proceso para interpretar en datos numéricos de la información recopilada mediante la encuesta (Hernández Sampieri et al., 2014).

## Resultados

De acuerdo con el instrumento aplicado, el hallazgo más significativo del estudio fue el alto nivel de estrés presentado por los estudiantes encuestados, el cual está acompañado de una

sintomatología física-psicológica manifestada en alteraciones en los ciclos de sueño, dolor de cabeza, tensión muscular, ansiedad e irritabilidad. A continuación se presentan tres tablas estadísticas de acuerdo con los ejes temáticos evaluados:

**Tabla 1**  
*Nivel de Estrés*

Características	Débil %	Inter medio %	Alto %	Total %
Tercer semestre	28,6	57,1	14,3	100
éptimo semestre	25	43,8	31,2	100

*Nota.* Encuesta aplicada a estudiantes de la carrera de Educación Inicial, elaboración propia (2021).

Al comparar los resultados de la Tabla 1, se observa que los estudiantes del séptimo semestre tienen un incremento significativo en el nivel de estrés con relación a los del tercero. Así mismo, en los otros niveles, los del tercero muestran porcentajes más elevados.

**Tabla 2**  
*Manejo de Estrés*

Características	Débil %	Inter medio %	Alto %	Total %
Tercer semestre	14,3	78,6	7,1	100
éptimo semestre	18,8	56,2	25	100

*Nota.* Encuesta aplicada estudiantes de la Carrera de Educación Inicial, elaboración propia (2021).

En la Tabla 2, al comparar los resultados de ambos grupos los datos reflejan que, los estudiantes del séptimo semestre tienen un porcentaje alto para el manejo del estrés; sin embargo, éste disminuye en los otros niveles con relación a los del tercero.

**Tabla 3**  
*Organización y Realización de Tareas*

Características	Débil	Intermedio	Alto	Total
	%	%	%	%
Tercer semestre	14,3	64,4	21,4	100
Séptimo semestre	18,8	56,2	25	100

*Nota.* Encuesta aplicada a estudiantes de la Carrera de Educación Inicial, elaboración propia (2021).

En la Tabla 3 se observa que los estudiantes encuestados de dichos semestres muestran un interés débil con una diferencia mínima, en la organización y realización de tareas.

### Discusiones

Los resultados de la presente investigación reflejan en los estudiantes universitarios un nivel elevado de estrés manifestado en los siguientes síntomas: fatiga, insomnio, inquietud, ansiedad, problemas de concentración y bloqueo mental; resultados contrastados con la investigación de Rodríguez-Flores & Sánchez-Trujillo (2022) estos síntomas se manifiestan a causa de estresores comunes como la sobrecarga de tareas, tiempo limitado para realizar los trabajos académicos, forma de evaluación y la ausencia de una planificación adecuada.

Al seguir con el eje del manejo de estrés, los estudiantes se encuentran en un nivel intermedio; según, el estudio de Barraza-Macías (2008) ante la presencia de estresores, como los mencionados en el párrafo anterior, los estudiantes muestran desequilibrio sistémico manifestando sintomatologías, viéndose forzados a investigar estrategias para defenderse y tomar el control del estrés. Es decir, el estudiante requiere de la búsqueda de elementos de manejo el estrés, donde podrá desarrollarse plenamente en diferentes aspectos sociales, personales, sobre todo en el académico. Además, identifican las señales del estrés cuando se encuentran en situaciones que lo generan, tratando de mantener un equilibrio estructural permitiéndoles afrontar dichas situaciones. Adicional a esto, para Valdivieso-León et al. (2020) cuando el estudiante aplica estrategias de afrontamiento en situaciones de estrés, modula las consecuencias y vuelve a su

estado de normalidad; en otras palabras, la alternativa de estrategias es eficaz a la hora de controlar situaciones de estrés en el contexto académico.

En el eje de organización y realización de tareas, se evidencia un porcentaje mínimo de organización adecuada del tiempo para cumplir con la realización de estas. Es frecuente en los estudiantes la procrastinación denominada como “la tendencia a demorar el inicio o la finalización de tareas importantes hasta el punto de la incomodidad” (Rodríguez & Clariana, 2017), esto refleja desorganización, en otras palabras, los universitarios prestan poca atención a la planificación de sus labores académicas, ya sea por distracción u otros factores, causando niveles de ansiedad derivados del aplazamiento o la demora intencionada. No obstante, para los autores Cedeño-Meza et al. (2020) es importante fomentar en los estudiantes los hábitos de estudios permitiéndoles desarrollar habilidades como la planificación, organización, distribución del tiempo, promoviendo el aprendizaje, el uso de técnicas para sintetizar y extraer temas de estudios, lo que conlleva a la obtención de resultados académicos favorables. Esto favorece a los estudiantes en el uso de herramientas adecuadas con el fin de lograr un mejor control de tiempo y actividades, contrarrestando, de manera significativa, el nivel de estrés académico.

Las limitaciones del presente estudio se deben al tamaño de la muestra de investigación. Participaron, solamente, 30 estudiantes de la Institución de Educación Superior (IES). Para futuras investigaciones se pretende ampliar la muestra de estudio a estudiantes de otras universidades del país con la finalidad de generalizar los hallazgos.

### Conclusiones

El estudio demuestra la existencia de un alto nivel de estrés en los estudiantes del tercer y séptimo semestre de la Carrera de Educación Inicial de la Universidad Estatal Península de Santa Elena en tiempos de COVID-19, manifestado en síntomas físicos - psicológicos. En cuanto a su manejo, se encuentra en un nivel intermedio, enfatizando en los estudiantes la aplicación de estrategias de afrontamiento ante situaciones de estrés. Así mismo, de acuerdo con la organización y realización de tareas, el 23,2%

de los discentes presentan un desinterés débil, por lo cual, están más expuestos a experimentar el estrés, de manera frecuente.

La importancia de este estudio se enmarca en la percepción de niveles de estrés en estudiantes universitarios, según la nueva modalidad de aprendizaje virtual debido al COVID-19; es así como, el estrés es un fenómeno recurrente en el ámbito educativo, por tal motivo, resulta esencial el interés de este en investigaciones actuales y futuras.

Se recomienda a la IES ampliar el diagnóstico de estrés a los demás estudiantes de la Institución a fin de generar una intervención temprana y, de esta forma, disminuir las consecuencias de Éste. De igual manera, es fundamental aplicar estrategias del control del estrés, logrando en los estudiantes un mejor equilibrio y organización a lo largo de su formación académica. De la misma forma, se sugiere a los estudiantes implementar nuevos métodos y herramientas de aprendizaje, de manera autónoma que permita la organización del tiempo, lo cual minimizará los síntomas del estrés debido a la sobrecarga o acumulación de tareas.

Por último, se espera de la presente investigación sea un referente para futuras indagaciones en función de la misma temática, pero con otras variables de estudio desde el ámbito educativo; considerando que la población estudiada ha sido sometida, de manera abrupta en el reto de la educación virtual, así mismo, es importante dar continuidad a los estudios sobre el nivel de estrés presentado por los estudiantes en el regreso a clases presenciales.

## Referencia

- Abreu, J. (2014). El Método de la Investigación. *Daena: International Journal of Good Conscience*, 9(3), 195–204. [http://www.spentamexico.org/v9-n3/A17.9\(3\)195-204.pdf](http://www.spentamexico.org/v9-n3/A17.9(3)195-204.pdf)
- Barraza-Macías, A. (2008). El estrés académico en alumnos de maestría y sus variables moduladoras: Un diseño de diferencia de grupos. *Avances En Psicología Latinoamericana*, 26(2), 270–289.
- Bernal, C. A. (2010). *Metodología de la Investigación*. Pearson Educación. <https://abacoenred.com/wp-content/uploads/2019/02/El-proyecto-de-investigación-F.G.-Arias-2012-pdf.pdf>
- Carriazo-Díaz, C., Pérez-Reyes, M., & Gaviria-Bustamante, K. (2020). Planificación educativa como herramienta fundamental para una educación con calidad. *Utopía y Praxis Latinoamericana*, 25(3), 87–95.
- Casas-Anguita, A., Repullo-Labrador, J. R., & Donado-Campos, J. (2003). La encuesta como técnica de investigación. Elaboración de cuestionarios y tratamiento estadístico de los datos [The survey as a research technique. Preparation of questionnaires and tCasasreatment data statistic]. *Atención Primaria*, 31(8), 527–538. <https://n9.ci/8c9ru>
- Cedeño-Meza, J., Alarcón-Chávez, B., & Mieles-Vélez, J. (2020). Hábitos de estudio y rendimiento académico en los estudiantes de segundo nivel de psicología de la Universidad Técnica de Manabí. *Dominio de Las Ciencias*, 6(2), 276–301. <https://doi.org/10.23857/dc.v6i3.1218>
- Cerda-Gutierrez, H. (1993). *Los elementos de la investigación como reconocerlos, diseñarlos y construirlos*. Editorial El Bicho LTDA. [https://kupdf.net/download/hugo-cerda-los-elementos-de-la-investigacion\\_58feb4ecdc0d600975959e80\\_pdf](https://kupdf.net/download/hugo-cerda-los-elementos-de-la-investigacion_58feb4ecdc0d600975959e80_pdf)
- González-Morales, A. (2003). Los paradigmas de la investigación en ciencias sociales. *Islas*, 45(138), 125–135. <https://islas.uclv.edu.cu/index.php/islas/article/view/572/532>
- Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C., & Baptista-Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill.
- López, P. L. (2004). Población y muestreo. *Epidemiología Clínica: Investigación Clínica*, 9(8), 129–139. <http://www.medicapanamericana.com/Libros/Libro/3848/Epide-miologia-Clinica.html>
- Ozamiz-Etxebarria, N., Dosil-Santamaria, M., Picaza-Gorrochategui, M., & Idoiaga-Mondragon, N. (2020). Niveles de estrés, ansiedad y depresión en la primera fase del brote del COVID-19 en una muestra recogida en el norte de España. *Cadernos de Saude Publica*, 36(4), 1–10. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00054020>
- Phillip-Rice, F., & González-Salinas, C. (2000). *Adolescencia, desarrollo, relaciones y cultura*. Prentice Hall. <https://www.casadellibro.com/libro-adolescencia-desarrollo-relaciones-y-cultura/9788483220498/688226>
- Quero-Virla, M. (2010). Confiabilidad y coeficiente Alpha de Cronbach. *Telos: Revista de Estudios Interdisciplinarios En Ciencias Sociales*, 12(2), 248–252. <https://www.redalyc.org/pdf/993/99315569010.pdf>
- Restrepo, J. E., Sánchez, O. A., & Castañeda-Quirama, T. (2020). Estrés académico en estudiantes universitarios. *Psicoespacios*, 14(24), 17–37. <https://doi.org/10.25057/21452776.1331>
- Robles-Garrote, P., & Rojas, M. del C. (2015). La validación por juicio de expertos: dos investigaciones cualitativas en Lingüística aplicada. *Revista Nebrija de Lingüística Aplicada*, 18. [https://www.nebrija.com/revista-linguistica/files/articulosPDF/articulo\\_55002aca89c37.pdf](https://www.nebrija.com/revista-linguistica/files/articulosPDF/articulo_55002aca89c37.pdf)
- Rodríguez, A., & Clariana, M. (2017). Procrastinación en Estudiantes Universitarios: Su Relación con la Edad y el Curso Académico. *Revista Colombiana de Psicología*, 26(1), 45–60. <https://doi.org/10.15446/rcp.v26n1.53572>
- Rodríguez-Flores, E., & Sánchez-Trujillo, M. de los Á. (2022). Estrés académico en estudiantes de Ciencias de la Salud en la modalidad de educación a distancia en tiempos de Covid-19. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3907048>

*Revista de Estudios y Experiencias En Educación*, 21(45),  
51–69. <https://doi.org/10.21703/0718-5162.v21.n45.2022.003>

Silva-Ramos, M. F., López-Cocolote, J. J., & Meza-Zamora, M. E. C. (2020). Estrés académico en estudiantes universitarios Investigación y Ciencia - 2020. *Investigación y Ciencia*, 28(79), 75–83. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=67462875008>

Valdivieso-León, L., Lucas Mangas, S., Tous-Pallarés, J., & Espinoza-Díaz, I. M. (2020). Estrategias de afrontamiento del estrés académico universitario: educación infantil-primaria. *Educación XXI*, 23(2), 165–186. <https://doi.org/10.5944/educxx1.25651>

## Metacognición y Disrupción Digital Inmersiva en TIC desde los Nativos Digitales

### Metacognition and Immersive Digital Disruption in ICT from Digital Natives

Luis Andrés Crespo-Berti<sup>1</sup>



✓ Recibido: 14/junio/2022  
✓ Aceptado: 14/septiembre/2022  
✓ Publicado: 23/septiembre/2022

📖 Páginas: 48-56



<sup>1</sup>Ecuador



<sup>1</sup>Universidad Regional  
Autónoma de los Andes, sede  
Ibarra-Ecuador



<sup>1</sup>crespoberti@outlook.com



<sup>1</sup><https://orcid.org/0000-0001-8609-4738>



Crespo-Berti, L. (2022). Metacognición y Disrupción Digital Inmersiva en TIC desde los Nativos Digitales. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes* 2.0, 14(2), 48-56. <https://doi.org/10.37843/rted.v14i2.334>

L. Crespo-Berti, "Metacognición y Disrupción Digital Inmersiva en TIC desde los Nativos Digitales", RTED, vol. 14, n.º 2, pp. 48-56, ago. 2022.

#### Resumen

El problema científico se deriva de las tendencias que acarrea los llamados nativos digitales que recaen en adolescentes por el dominio de los medios electrónicos entre compañeros, amigos o conocidos. El objetivo consintió en analizar desde el foco dual de lo conductual una aproximación teórica de como los adolescentes a quienes se les ha atribuido el apelativo de nativos digitales se vinculan con la tecnología en la construcción de sus propias ideas vertidas entre sus pares. El método de nivel teórico fue el inductivo, paradigma asumido fue el Humanista en correspondencia en el enfoque cualitativo, toda vez que tuvo la característica de ser de tipo interpretativo y con diseño narrativo de tópico. Los datos evidencian que la situación fáctica de los adolescentes transcurre en un marco de cierta normalidad con el correspondiente atraso que implica la pérdida de tiempo en el poco aprovechamiento del conocimiento no formal en el uso de las tecnologías. Se colige aceptación de los padres de familia con cierta resignación por el estado que conlleva a sus hijos a tan aciago arraigo aun cuando de algún modo justificado, debido a lo que podría denominarse socialización entre semejantes. Por último, se aportó episodio metacognitivo modelado en el desarrollo de conexiones neuronales nuevas que permitan a los juveniles ser familiarmente entendidos en correspondencia con su entorno educativo.

**Palabras clave:** Metacognición, disrupción, TIC, nativos digitales.

#### Abstract

The scientific problem stems from the trends brought about by the so-called digital natives that fall on adolescents due to the dominance of electronic media among peers, friends, or acquaintances. The objective was to analyze from the dual focus of the behavioral a theoretical approach of how adolescents who have been attributed the name of digital natives are linked to technology in constructing their ideas expressed among their peers. The assumed paradigm was the Humanist in correspondence with the qualitative approach since it was characteristic of being of an interpretive type and with a topical narrative design. The data show that the factual situation of adolescents takes place in a framework of sure normality with the corresponding delay that implies the loss of time in the little use of non-formal knowledge in the use of technologies. Acceptance of the parents is inferred with an inevitable resignation for the state that leads their children to such fateful roots, even when in some justified way, due to what could be called socialization among peers. Finally, a modeled metacognitive episode was provided to develop new neural connections that allow juveniles to be familiarly understood in correspondence with their educational environment.

**Keywords:** Metacognition, disruption, ICT, digital natives.

## Introducción

El problema científico se deriva de las tendencias que acarrea los llamados nativos digitales que recaen en adolescentes por el dominio de los medios electrónicos entre compañeros, amigos o conocidos en general a título más de socialización que de cualquier otra variante (Prensky, 2015). Así la situación problemática transcurre a partir del incipiente aprovechamiento de la tecnología en sus estudios formales vinculado con un progresivo desinterés por oír más no escuchar a sus progenitores, verbigracia de la madre (Álava, 2022). Este ensayo despliega referentes empíricos para el análisis de la metacognición y disrupción digital inmersiva en las tecnologías de información y comunicación desde los nativos digitales.

La relevancia y justificación del contenido queda circunscrito al desarrollo de las razones de hecho a nivel de pesos y contrapesos que supone la etapa de la pubertad por la metamorfosis en el progresivo desarrollo y madurez cognitiva de los adolescentes entre los 13 y 16 años de edad por la actitud emocional que despierta la próxima entrada en vigor de la persona en su edad adulta por el desmembramiento parental para relacionarse con el mundo y lo transicional que supone el abandono que por efecto de las leyes naturales conducen a la independencia plena de sus propias vidas.

Así el esquema queda estructurado en el marco introductorio, el desarrollo del ensayo con base en el denominado experimento Stanford aunado a los referentes teóricos que aportan al constructo de la investigación, vistos como aquellos tratadistas que configuran el estado de la cuestión, seguidos de las conclusiones y finalmente la lista de las referencias técnicas especializadas de información fidedigna a través de las fuentes de primera mano. Respecto de los materiales y métodos utilizados en la investigación responden al paradigma humanista crítico social en correspondencia con la modalidad cualitativa, toda vez que tuvo la característica de ser de tipo factible, en un nivel explicativo. El método genérico de nivel teórico fue el inductivo lo que posibilitó la interpretación conceptual de los datos empíricos encontrados en la construcción y desarrollo de teorías con un diseño narrativo en la aplicación de la metacognición a los llamados nativos digitales.

Por tanto, la investigación en ciernes consintió en analizar desde el foco dual de lo conductual una

aproximación teórica de como los adolescentes a quienes se les ha atribuido el apelativo de nativos digitales se vinculan con la tecnología en la construcción de sus propias ideas vertidas entre sus pares, de cara a una reciente investigación experimental llevada a cabo por la Universidad de Stanford, US, en correspondencia con la micro línea de investigación en la que se inserta el autor vinculada con el comportamiento humano.

## Desarrollo

En atención a los argumentos esgrimidos y repensados con base en el avance de la tecnología en tiempos de expansión digital, se despertó un realce en el empleo de medios electrónicos sobre los cuales se desplazan las telecomunicaciones, todo ello, debido a lo acontecido mundialmente producto de la pandemia (Crespo-Berti, 2021). Adentrarse a esta realidad es aproximarse al desarrollo de la tecnología y por ende del colectivo social, sobre todo para aquellos que de manera forzada tuvieron que enseñarse en el uso de las tecnologías del aprendizaje significativo y del conocimiento (Flores et al., 2017; Morchio, 2015), pero de modo particularista con base en la corriente humanista y en atención a los juveniles provistos naturalmente de mayor acuciosidad a nivel de interacción entre sus congéneres.

Es así como los medios digitales: las tabletas, ordenadores personales, Smartphone, vídeo consolas, transfiguran la vida de grandes y chicos. A tenor de Spitzer (2013), quien ahonda: “En los Estados Unidos, los adolescentes pasan más tiempo utilizando los medios digitales (aproximadamente siete horas y media al día) que (Sic) durmiendo, según muestra un estudio llevado a cabo con más de dos mil niños y adolescentes entre los ocho y los dieciocho años” (p. 8).

En lo que respecta a Europa, el supra citado referente continúa y hace alusión que, (...) “en Alemania, los alumnos de catorce años usan medios digitales casi 7,5 horas diarias como demostró una amplia encuesta realizada entre 43.500 alumnos. Y eso (Sic) que no se incluye en ella el uso de los móviles ni de los reproductores mp3.” (p. 9). Luego, desde el ámbito intrafamiliar las relaciones sociales asimétricas de interacción se caracterizan en lo que respecta a los chicos en edades comprendidas entre los 13 y 15 años, como sujetos en transición emocional por el frenesí de hallarse en el umbral de iniciar su mayoría.

De tal suerte, que el fenómeno objeto de estudio centra su interés en un intento de demostrar desde el foco de lo conductual, una radiografía de como los adolescentes se vinculan con la tecnología como una forma de construir sus propias ideas vertidas entre sus pares y al mismo tiempo reflexionar sobre las diferentes variantes que se forjan en los llamados nativos digitales (Garretón et al., 2018). Los resultados pueden transformarse en un aporte a la tecnología, a la institucionalidad y al seno familiar e incluso como acápite especial entre padres divorciados por el desarrollo de la alienación parental, entiéndase por esta como la conducta que ensayan los padres en uno u otro sentido cuando al momento de ejercer la tenencia no compartida de sus hijos a propósito de lo que ordena la sentencia judicial definitivamente firme y con autoridad de haberlo juzgado, deliberadamente obstaculizan las visitas (omisión dolosa) y por ende la convivencia con el otro progenitor (Segura, et al. 2006).

En ese estadio, como producto de ello se genera una afectación al descendiente con el subsecuente quebrantamiento de su consciencia, que va desde el temor hasta la pérdida de la personalidad. En adición se conculca la atención al deber objetivo de cuidado en la comisión por la omisión culposa que confluye al descuido en no prestar atención a lo que sus descendientes hacen o no con los dispositivos que estén a su alcance (Solís, 2022). En ese orden de ideas, es indudable que la tensión de la educación poscoronavirus se ha caracterizado en muchos casos por una brecha ya no digital en esta ocasión, pero que tal vez pueda irse mitigando por el efecto de transcurrir el tiempo (Santos & Abadal, 2022). En adición urge deben ser atendidas ciertas situaciones insostenibles por cualquier individuo máxime en el estrato social de los menores, tales circunstancias se pueden calificar de acuerdo con Crespo-Berti (2022), en:

1. Afectación psicológica por secuelas a nivel depresivo.
2. Pérdida del interés presencial por efecto de la flexibilidad del aprendizaje desde los hogares.
3. Problema social por congregación, toda vez que la pandemia no ha acabado.
4. Dificultad al concepto de zona de desarrollo próximo por temor reverencial de contagiarse.
5. Merma progresiva de asimilación por la incorporación de objetos del mundo

exterior en esquemas mentales preexistentes.

6. Modificación en el sistema de asimilación del conocimiento por influencia de posibles contagios cercanos entre sus pares.
7. Inseguridad que surge de la necesidad de que el menor se sienta seguro y protegido.
8. Estímulos condicionados que produce una respuesta asociada en seguir con las medidas de bioseguridad.
9. Sistema autoritario por condicionamiento operante del volver a las aulas sin derecho en proporcionar alternativas de elección en una sociedad democrática. (p. 77)

Lo escrito, supone una situación contextual de incalculable solución en el corto plazo. A más de ello, se debe agregar la sofisticada relación de los chicos con el círculo de amistades que le rodean en directa proporción invertida con sus progenitores, ya que se ha determinado que los jóvenes en edades comprendidas entre los 13 y 15 años oyen a sus padres; pero no los escuchan. Ávidos de escuchar voces distintas como una medida de irse abriendo al mundo. En respuesta al objetivo planteado y a partir de las líneas de investigación, como, además, la generación del conocimiento. Se realizó una investigación método de nivel teórico fue el inductivo, paradigma asumido fue el positivista en correspondencia en el enfoque cualitativo, toda vez que tuvo la característica de ser de tipo interpretativo y con diseño narrativo de tópico.

### *El Cerebro del Adolescente: Experimento Stanford*

A lo largo de los años, la Universidad particular estadounidense de Stanford con el ánimo de aportar al constructo de las Ciencias conductuales se ha caracterizado por el impulso de ciertos tipos de investigación experimental, vinculadas con el desarrollo cognitivo en la adolescencia, tales como: el niño en crecimiento; índice de masas corporales en adolescente; orígenes de la comunicación y el habla en la infancia; habilidades lingüísticas de los niños, la educación en inteligencia artificial (Zhang, et al., 2021). Este último a propósito del informe de inteligencia artificial indexado por la propia Casa de estudios.

Del tipo de investigación experimental llevado a cabo, se desprende que el cerebro del adolescente promedio da muestra de desconocer la

voz de su progenitora una vez alcanza los 13 años en lo adelante. De acuerdo con un estudio realizado por la aludida Casa de estudios, reporta que se parte de una señal biológica contentiva por la favorabilidad de oír nuevas voces, lo que conlleva al realismo de irse desmembrando del vínculo más que afectivo, emocional en busca de futuros nuevos horizontes de vida. Cuando sus hijos adolescentes no parecen escucharlo, no es simplemente que desobedezcan: sus cerebros no están registrando su voz como lo hacían antes de la adolescencia.

En el orden neurológico, la adolescencia es el período no sólo más difícil para los padres sino para los chicos por la cantidad de mutaciones transicionales (Piaget, 1991). Como su descriptor lo define, acepción que se desemboca en la carencia de, por adolecer de estabilidad emocional, cambios de patrones conductuales, desacato, indisciplina, pseudo independencia y actitudes egocéntricas que en muchas ocasiones se tornan insostenibles. No obstante, se encuentra la contribución del tratadista Vygotsky (1979), quien sostiene que: “Si un adulto o compañero le ofrece el apoyo u orientación idóneos, generalmente podrá alcanzar un nivel más alto de desempeño que por su cuenta” (p. 145). En todo caso, se colige que es un proceso natural *pro tempore*, y según la ciencia, llegado a este punto, los jóvenes están preconizados para no seguir órdenes.

Un grupo de investigadores de la Universidad de Stanford, revelan que el cerebro humano adquiere una forma extraña de pensamiento en tiempos de adolescencia. Manifestación que se produce por lo general en términos promedio a los 14 años, desenlace que propicia conductas cuestionables que conllevan a hechos indeseados por los propios adultos que circundan el ámbito familiar; pero diametralmente opuesto con sus congéneres.

Es así, como se expone el experimento realizado por los sexenios de investigación consistente por un lado en realizar grabaciones de audio mediante registro de las reacciones de adolescentes frente a órdenes de sus progenitores y por el otro, conversaciones casuales de grupos de terceros no identificados. Los hallazgos determinaron que los infantes sobre los 12 años revelaron aceleradas e inmediatas respuestas a nivel de la red neuronal en los centros de recompensa y de procesamiento de emociones al escuchar la voz de su progenitora. Fenómeno opuesto en los chicos de 13 años en lo adelante.

Los resultados demuestran que los menores en edades comprendidas entre los 13 a los 15 años, su capacidad cerebral respecto de la atención se enerva a las tan mentadas voces de sus progenitoras, incluso con tonalidades benevolentes, por lo que las voces nuevas, incógnitas e inexploradas tienen mayor arraigo en la atención que puedan prestar o brindar.

Cabe destacar que para la obtención de los datos neurobiológicos con la finalidad de medir cuándo los adolescentes comienzan a separarse de sus progenitores, la investigación en ciernes inserta en un nivel explicativo recientemente publicado en el *Journal of Neuroscience*, prescribe que fueron empleados ultrasonidos doppler transcraneal y resonancia magnética nuclear funcional cerebral. Al respecto el conjunto investigador asociado al dominio clínico del estudio, (Abrams et al., 2022), afirmaron lo siguiente:

Así como un bebé sabe sintonizar la voz de su madre, un adolescente sabe sintonizar voces nuevas. Como adolescente, no sabes que estás haciendo esto. Estás siendo tú mismo: tienes amigos y nuevos compañeros y quieres pasar tiempo con ellos. Tu mente es cada vez más sensible y atraída por estas voces desconocidas. (p. 77)

En esa misma línea de pensamiento (Cabra & Marciales, 2009), quienes surcan el apelativo atribuido a nativos digitales centrado en la incertidumbre focalizada en el ocultamiento de factores generadores de fracaso escolar en los siguientes términos:

Las descripciones generales hechas sobre los nativos digitales no permiten profundizar en factores que podrían explicar la variabilidad entre generaciones, como aquellos de orden contextual, histórico, cultural económico y político. Dichos factores configuran las trayectorias de vida de cada generación y, como nichos de desarrollo individual y social, no pueden ser omitidos en una mirada comprensiva que abarque varias generaciones. Por ejemplo, cómo no indagar en el tipo de interacciones que se establecen entre pares en cada generación, o las características de aquellas que tienen lugar en diferentes épocas entre los jóvenes y el entorno familiar, o de unos y otros con las herramientas culturales propias de cada momento histórico, las cuales impactan en las formas de aprender y, por ende, de enseñar. Se busca con ello no sobredimensionar las diferencias, para analizarlas en el contexto de las realidades en que se originan. (p. 118)

Con referencia a la contención que suponen las implicaciones, en parafraseo de Escudero (2005), sobre las discrepancias de los nativos

digitales en relación con el fracaso escolar, se tiene que como categoría de análisis se torna difuso y complejo por la diversidad de variantes de tipo cultural, esquemas sociales y diversidad en las políticas educativas en general, en especial si dista una visión individualista que responsabiliza a cada sujeto de su rendimiento escolar.

Las líneas anteriores equivalen a que la representación auditiva de la progenitora depona las reacciones neurológicas al ignorar y desatender sus órdenes. Muy a pesar, lo contrario, por la atención a voces de terceros ajenos al vínculo parental. Por tanto, se pone de relieve un cerebro con mayor receptación de notas auditivas proveniente de un elenco de personas, bien sean conocidas o no.

### Figura 1

*Ilustración Gráfica Web: Los Adolescentes están Programados para Ignorar a sus Padres*



*Nota.* Simulación de rebeldía del adolescente. Tomado del Blog SafeShopping (2022). <https://tinyurl.com/5n9ae9u9>

La ilustración presentada hace la apología del cambio de actitud del adolescente promedio en relación con la edad y la tendencia por la querencia de escuchar nuevas voces. Al respecto cabe la aclaratoria por vía de inferencia entre oír y escuchar: el diccionario de la Real Academia Española (2021) define el verbo oír del latín *audīre* como: “percibir con el oído los sonidos”, mientras que la acción nuclear de escuchar, también del latín *auscultāre*: “prestar atención a lo que se oye”.

En ese mismo sentido y dirección se importa lo establecido por Abrams et al., (2022), sostienen que la percepción de los jóvenes es sensiblemente atraída por voces desconocidas y no terminan de ser consciente sobre lo que hacen en un momento dado.

Rara vez están siendo ellos mismos: con facilidad ganan acólitos y desean interactuar de alguna manera, sobre todo a través de sus dispositivos móviles. Aspecto que subyace más para interactuar entre sus pares, más no para promover desde el seno personal en los avances de sus estudios formales de segundo nivel de educación general básica y bachillerato, claves para una evaluación docente exitosa (Guzmán-Michellod, 2021; Cruz, et al., 2020; Arias, et al., 2021). Es así como transcurre el tracto sucesivo de la adolescencia entre los jóvenes en un estadio incluso prolongado con resolución de continuidad entre sus pares sin el ánimo relativo de desatender las órdenes de sus ascendentes.

Es así como el cuerpo de investigadores de la Universidad de Stanford aportó que, en el cerebro de los infantes por debajo de los 13 años al escuchar la voz de su progenitora libra una descarga de estímulos únicos. Otro trabajo publicado en 2016 por la misma Casa de estudios reveló que los impúberes logran identificar las voces de sus madres con meridiana claridad. De tal suerte que el sonido que dimana de la madre además de aportar señales al sistema cerebro-sensorial, también contribuye a otras redes neuronales que son accionadas por voces de terceros ajenos al vínculo parental, incluidos los estímulos periféricos, las zonas de procesamiento de emociones y otros centros de perceptible afectación del sistema límbico.

A lo señalado Abrams et al. (2022), ahondan, “la voz de la madre es la fuente de sonido que les enseña a los niños pequeños todo sobre el mundo socioemocional y el desarrollo del lenguaje” (p. 4.163). Continúa al referirse a los no nacidos:

Los fetos en el útero pueden reconocer la voz de su madre antes de nacer, sin embargo, en el caso de los adolescentes, a pesar de que han pasado incluso más tiempo con esta fuente de sonido que los párvulos, sus cerebros se están alejando de ella en favor de las voces que no han escuchado, ni siquiera han oído. (pp. 4.164-4.166)

**Tabla 1**  
*Escala Alternativa de Inteligencia Wechsler*

Rango de IQ	Taxonomía	Términos más neutrales
130+	Muy superior	Muy superior
120–129	Superior	Normal superior
110–119	Encima del promedio	Encima del promedio
90–109	Promedio	Promedio
80–89	Debajo del promedio	Encima del promedio
70–79	Inferior	Normal debajo del promedio
69 e inferior	Deficiente	Deficiente

Nota. definición de los rangos de coeficiente intelectual. Tomado de: [https://es.wikipedia.org/wiki/Clasificaci%C3%B3n\\_de\\_IQ](https://es.wikipedia.org/wiki/Clasificaci%C3%B3n_de_IQ)

La perspectiva coincide tras la reciente investigación, ya que los datos arrojaron que los adolescentes de 13 a 16,5 años poseen un coeficiente intelectual (CI) situado en un rango en la escala de *Wechsler* de 90, lo que se interpreta una inteligencia media sin que presenten algún tipo de trastorno mental, o problemas asociados o compatibles con dificultad de aprendizaje (Sánchez & Martínez, 2020). En este estadio los investigadores grabaron a las madres de los adolescentes al referirse a 3 palabras que no guardaban sentido entre sí con una duración de poco más de 1 segundo.

En la veta del experimento el flujo de palabras abstractas aseguró que los participantes no respondieran al significado de las palabras o al contenido emocional. Entre tanto, 2 mujeres aisladas al círculo familiar de los sujetos de estudio fueron grabadas diciendo las mismas palabras sin sentido. Cada participante adolescente escuchó varias repeticiones de las grabaciones de palabras sin sentido de su propia madre y las mujeres desconocidas, presentadas en orden aleatorio e identificado cuando escucharon a su madre. Al igual que los niños más pequeños, los adolescentes identificaron correctamente las voces de sus madres más del 97 % de las veces.

En ese mismo sentido y dirección—fueron colocados en un escáner de resonancia magnética, donde escucharon nuevamente las grabaciones de voz. También escucharon grabaciones breves de sonidos domésticos, como el funcionamiento de un lavavajillas, para que los investigadores pudieran

ver cómo responde el cerebro a las voces frente a otros sonidos no sociales.

Los investigadores encontraron entre los adolescentes, que todas las voces provocaron una mayor activación en varias regiones del cerebro en comparación con los niños más pequeños: es así como el surco temporal superior selectivo de la voz, un área de procesamiento auditivo; regiones de procesamiento de prominencia que filtran qué información es importante; y la corteza cingulada posterior (todo lo que está alrededor y encima del cuerpo calloso y, por tanto, forma parte del lóbulo frontal), que está involucrada en aspectos de la memoria autobiográfica y social (Guzmán et al., 2018). Las respuestas cerebrales a las voces aumentaron con la edad de los adolescentes; de hecho, la relación era tan sólida que los investigadores podían usar la información de respuesta de voz en los escáneres cerebrales de los adolescentes para predecir su edad.

En el marco de lo argumental, se impetra lo que distingue a los adolescentes de los niños más pequeños conforme a que las voces desconocidas provocan más atención que la voz de mamá en el núcleo accumbens (interfase neural) entre motivación y acción motora. Participa selectivamente en el sistema de procesamiento de recompensas y en la corteza prefrontal ventromedial, implicada en la toma de decisiones emocionales por la participación en el aprendizaje afectivo, la propensión al riesgo y la impulsividad (Contreras et al., 2008). Es a partir de los centros cerebrales que el cambio hacia voces desconocidas acontece sin diferenciación entre ambos géneros entre los 13 y 14 años.

El equipo de investigadores de Stanford deja una ventana abierta en la propensión al estudio de lo que acontece en los cerebros de los adolescentes con autismo y otras condiciones que afectan la forma en que sintonizan las voces y otros estímulos sociales. Los niños más pequeños con autismo no tienen una respuesta cerebral tan fuerte a las voces de sus madres como los niños con un desarrollo normal. También se le atribuye el aporte a nivel de hallazgos el descubrimiento de las bases de la capacidad de los adolescentes para entablar atención intuitiva con terceros ajenos al círculo social.

Lo sostenido en líneas anteriores, centró su atención por la necesidad fisiológica primaria de orden tisular por el nivel de filiación, extensivo incluso en la adultez. Así de las interpretaciones

desarrolladas surge la conjetura, ¿será posible que una persona cualquiera sea su edad, preste la debida atención al llamado de un tercero desconocido? La respuesta es categóricamente positiva, por cuanto si se va transitando por alguna vía -camino, rumbo-cualquiera sea el destino por ejemplo y alguien le llama por su nombre de pila, la respuesta neurológica es a responder al aviso y después verificar el abordaje o si se trató quizá de un saludo, una broma o una norma de cortesía. Como bien se dice, no hay melodía más linda en cualquier idioma que escuchar su nombre.

Por su parte, el trabajo de Abrams et al. (2022), trajo a colación el efecto natural de las voces durante la interacción social y afectiva, ciertamente gratificante que permite la necesidad de interconexión entre los miembros afines a una misma comunidad, bien sea por compartir ideas con fines utilitarios y de cómo las personas en general sin distingo pueden a través del interés individual conseguir un bienestar social.

Esta cosmovisión implicó entender el estudio de las interacciones sociales de los menores objeto fenómeno de estudio por la experimentación de lo que supone la metamorfosis durante la adolescencia. Así uno de los coautores Menon, *In company* del aporte liderado por Abrams (2022), afirmó con base en los hallazgos, la evidencia concluyente que este proceso tiene su raigambre inequívocamente en la mutación de cambios neurobiológicos que sufren los adolescentes y sentencia al mismo tiempo que los adolescentes parecen rebelarse al no escuchar a sus padres, es porque están programados para prestar más atención a las voces fuera de su hogar.

Se contribuye con un redimensionado concepto de metacognición basado en el desarrollo de fortalezas que innoven metodologías de aprendizajes disruptivos; pero esta vez desde la responsabilidad social de los progenitores hacia o para sus descendientes con la finalidad de favorecer al proceso de transición con un sentido de pertinencia y pertenencia también al fomento de habilidades de auto regulación centrado en la gestión, bienestar y rendimiento escolar en un contexto de alta diversidad. No obstante, cabe invocar la definición conceptual que brindan los referentes (Jaramillo & Simbaña, 2014) por un lado cuando afirman que: “La metacognición es un tema (Sic) que ha obtenido gran importancia en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Actualmente existen varios docentes que han adoptado esta teoría como metodología de enseñanza (...) y su aplicación a

través de herramientas virtuales.” (p. 300). Y por el otro (Venegas & Muñoz, 2014), en los siguientes términos:

El concepto “metacognición” hace referencia a la capacidad del ser humano para evaluar su propio proceso de aprendizaje con el propósito de hacerlo más consciente y eficiente, lo que hoy se resume con el lema de “aprender a aprender”. En particular, significa autoevaluar nuestras propias capacidades, actitudes y formas de aprender, como también, las demandas que ejercen las tareas académicas, con el fin de asimilar nuevos conocimientos y seleccionar las estrategias y técnicas de estudio más adecuadas para un aprendizaje eficiente. (p. 5)

La propuesta se materializa a partir de las potencialidades formativas con énfasis en el desarrollo del proceso metacognitivo invertido en casa donde consten las siguientes fases o etapas con base en la teoría general de sistemas en vigor.

**Tabla 2**  
*Proceso Metacognitivo Padres de Familia*

Imput	Proceso cognitivo	Output
Auto conocimiento	Atención	Aplicación
Auto regulación	Retención	Evaluación actitud
Técnicas - estrategias	Pensamiento	Aptitud positive
Control	Canal perceptivo	Orden
	Estilo propio	
	Procesamiento	
	Aplicación	
	Evaluación	

*Nota.* Estudio interdisciplinario con base en la teoría general de sistemas, elaboración propia (2022).

De la Tabla 2 se desprende que el proceso cognitivo más importante es la “Atención”, de otro modo se deja al descubierto la concentración -fortaleza de los grandes sabios del ayer- y, por ende, la persona se conduce mecánicamente. Nótese que cuando se actúa sin concentrarse, no se retiene en mente el último acto. Precisamente es lo que sucede con los menores de edad, se empeora la situación, ya que la capacidad selectiva de dirigir los procesos mentales se torna nugatoria.

De tal suerte que, el comportamiento humano ejercido en metacognición demanda singular sinergia tanto en competencias proactivas como en conocimientos lo que a su vez conlleva al desarrollo

de un mayor acumulo de destrezas y habilidades tan necesarias hoy día sobre todo para ese estrato social como son los menores, generación de relevo que tendrá la enorme responsabilidad de abrirse paso al mundo exterior y enfrentar en consecuencia un mejor estilo de vida frente al control del propio proceso de aprendizaje en el grandilocuente e indemne camino universitario con resolución de continuidad.

## Conclusiones

Se concluye, que la capacidad cerebral del adolescente es aún más receptiva a las ondas auditivas, incluido la de los progenitores, que los cerebros de los infantes en edades inferiores a los 12 años. En su centro neurológico, los circuitos de recompensa y los centros cerebrales estimulantes importantes se activan más por voces desconocidas que por las de sus madres. La permutación cerebral hacia nuevas voces posee un impacto de maduración natural.

Los resultados científicos evidencian que la situación fáctica de los adolescentes transcurre en un marco de cierta normalidad con el correspondiente atraso que implica la pérdida de tiempo en el poco aprovechamiento del conocimiento no formal en el uso de las tecnologías. No obstante, repercusiones como éstas que también se aloja en los padres de familia con cierta resignación por el estado que conlleva a sus hijos a tan aciago arraigo aun cuando de algún modo justificado, debido a lo que podría denominarse socialización entre semejantes.

Por último, dado el carácter propositivo de la investigación, como desafío se aporta episodio metacognitivo en el desarrollo de conexiones neuronales nuevas que permitan a los juveniles ser inversa y familiarmente correspondidos en su entorno y que se corresponda a la vez como meta en el ámbito educativo visto como un eslabón secuencial fundamental para afrontar los actuales retos de la educación centrados en el segundo nivel a los efectos de propiciar especialmente la continua evolución del principio rector del interés superior de los niños, niñas y juveniles en general y, con miras hacia la educación superior con sinergia en métodos desarrolladores de aprendizaje-enseñanza con énfasis en tecnologías.

Como reflexión de cierre vista la importancia por lo novedosa de la investigación, se deja una ventana abierta para que futuros estudios de mayor

o menor profundidad, prosigan en torno a los nativos digitales por la complejidad alfa, que supone más que analizar, reflexionar sobre determinados aspectos de la sociedad del pensamiento por lo abstracto muchas veces del comportamiento humano, máxime por las diversas perspectivas que atañen a los grupos de niños, niñas y adolescentes en general.

## Referencias

- Álava, S. (03 de agosto de 2020). *Niños desobedientes*. [Blog] *guiainfantil*.  
<https://www.guiainfantil.com/articulos/educacion/conducta/hijos-desobedientes/>
- Abrams, D., Mistry, P., Baker, A. Padmanabhan, A., & Menon, V. (2022). Un cambio de desarrollo neurológico en el circuito de recompensa de la madre a las voces no familiares en la adolescencia. *Journal of Neuroscience* 18 de mayo de 2022, 42 (20) 4.164-4.173.  
<https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.2018-21.2022>
- Arias, E., Dueñas, X., Elacqua, G., Giambruno, C., Díaz, M., & Pérez, M. (2021). *Hacia una educación 4.0: 10 módulos para a implementación de modelos híbridos*. Banco Interamericano de Desarrollo.
- Cabra, F., & Marciales, G. (2009). Nativos digitales: ¿ocultamiento de factores generadores de fracaso escolar? *Revista Iberoamericana de Educación*, N° 50, pp. 113-130.
- Contreras, D., Catena, A., Cándido, A., Perales, J., & Maldonado, A. (2008). Funciones de la corteza prefrontal ventromedial en la toma de decisiones emocionales. *Revista International Journal of Clinical and Health Psychology* 8(1), pp. 285-313.  
<https://tinyurl.com/3dhza9wh>
- Crespo-Berti, L. (2022). La metamorfosis de la educación superior presencial versus la virtual inclusiva: puente transcomplejo en el Ecuador. *Revista Holopraxis Ciencia, Tecnología e Innovación*, julio – diciembre 2021, 5 (2), pp. 71-84.  
<https://tinyurl.com/ccxurh68>
- Crespo-Berti, L. (2021). Caracterización del Derecho Informático: influencia Docente y el Rendimiento Académico Enfocado desde la Consciencia Antijurídica. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes* 2.0, 10(2), pp. 21-29.  
<https://doi.org/10.37843/rted.v10i2.233>
- Cruz, Y., Hincapié, D., & Rodríguez, C. (2020). *Profesores a prueba. Claves para una evaluación docente exitosa*. Banco Interamericano de Desarrollo.
- Escudero, J. (2005). Fracaso escolar, exclusión educativa: ¿de qué se excluye y cómo? *Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 9(1). <http://www.ugr.es/~recfpro/Rev91.html>
- Flores, J., Ávila, J., Rojas, C., Sáez, F., Acosta, R., & Díaz, C. (2017). *Estrategias didácticas para el aprendizaje significativo en contextos universitarios*. Universidad de la Concepción.
- Garretón, M., Muñoz, A., Arancibia, M., Camacho, J., Molina, R., & Polino, C. (2018). *Ciudadanía: ciencia y tecnología en Chile*. R.R. Donnelley Chile Limitada.

- Guzmán-Michellod, A. (2021). Aprendizajes mediados con TIC. Fichas pedagógicas y reflexiones en la práctica docente. Mesa TIC-FID.
- Guzmán, W., Ríos, L., Abundis, A., Vázquez, A., & Villaseñor, T. (2018). Corteza del cíngulo anterior: un área imprescindible para el control cognitivo y emocional. *Revista Neuroplasticidad Cerebral Normal y Patológica*, 10(2), pp. 30-34.
- Jaramillo, L., & Simbaña, V. (2014). La metacognición y su aplicación en herramientas virtuales desde la práctica docente. *Sophia, Colección de Filosofía de la Educación*, núm. 16, 2014, pp. 299-313.
- Morchio, I. (Coord) (2015). *Aprender a aprender como meta de la Educación Superior: desde la comprensión de cómo aprende el alumno universitario a la promoción del aprendizaje autorregulado*. Teseo.
- Piaget, J. (1991). *Seis estudios de psicología*. Labor. <https://tinyurl.com/h56kfaph>
- Prensky, M. (2015). *Nativos e inmigrantes digitales*. Albatros, S. L.
- Sánchez, M., & Martínez, A. (Eds) (2020). *Evaluación del y para el aprendizaje: instrumentos y estrategias*. Imagia Comunicación, S de RL de CV.
- Santos, G., & Abadal, E. (2022). *Recursos abiertos educativos: una pieza fundamental para afrontar los actuales retos de la Educación Superior*. Octaedro, S. L.
- Segura, C., Gil, M., & Sepúlveda, M. (2006). El síndrome de alienación parental: una forma de maltrato infantil. *Revista Cuad Med Forense* 2006; 12(43-44):117-128. <https://scielo.isciii.es/pdf/cmfn43-44/09.pdf>
- Solís, M. (2022, 1 de mayo). *El descubrimiento que ha impactado al mundo: esto pasa cuando cumplés 13 años*. [video]. Tucosmópolis YouTube <https://www.youtube.com/watch?v=j5fTP38Rejg>
- Spitzer, M. (2013). *Demencia digital*. Ediciones B, S. A. Traducción Jorge Seca.
- Real Academia Española (2021). *Diccionario de la lengua española*. Versión en línea. <https://dle.rae.es/>
- Venegas, R., & Muñoz, S. (2014). *Caracterización de aprendizaje*. Centro de Aprendizaje Campus Sur. Plataforma Universidad de Chile.
- Vygotsky, L. (1979). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Grijalbo.
- Zhang, D., Mishra, S., Brynjolfsson, E., Etchemendy, J., Ganguli, D., Grosz, B., Lyons, T., Manyika, J., Niebles, J., Sellitto, M., Shoham, Y., Clark, J., & Perrault, R., (2021). The AI Index 2021 Annual Report, Junta Directiva del AI Index, Human-Centered AI Institute, Universidad de Stanford. <https://tinyurl.com/ku29rp7>

## Cultura Contributiva del Microlearning a través de Telegram

### Cultura Contributiva en México, por medio de microlearning a través de Telegram

Nancy Elizabeth Pérez-Castañeda<sup>1</sup>, Erika Peña-Alvarado<sup>2</sup>, Pilar Patricia Jiménez-Lozano<sup>3</sup> y Samuel Medina-Mora<sup>4</sup>



✓ Recibido: 14/mayo/2022  
✓ Aceptado: 14/septiembre/2022  
✓ Publicado: 23/septiembre/2022

📖 Páginas: 57-62

🌐 País  
1234 México

🏛️ Institución  
1234 Universidad Politécnica del Valle de México

✉️ Correo Electrónico  
<sup>1</sup>nancy.perez@upvm.edu.mx  
<sup>2</sup>erika.pena@upvm.edu.mx  
<sup>3</sup>pilar.jimenez@upvm.edu.mx  
<sup>4</sup>samuel.medina@upvm.edu.mx

🆔 ORCID  
<sup>1</sup><https://orcid.org/0000-0001-7486-9823>  
<sup>2</sup><https://orcid.org/0000-0003-3596-5200>  
<sup>3</sup><https://orcid.org/0000-0002-2686-6748>  
<sup>4</sup><https://orcid.org/0000-0002-7569-1198>

🗨️ Citar así: APA / IEEE

Pérez-Castañeda, N., Peña-Alvarado, E., Jiménez-Lozano, P. & Medina-Mora, S. (2022). Cultura Contributiva del Microlearning a través de Telegram. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 14(2), 57-62. <https://doi.org/10.37843/rted.v14i2.333>

N. Pérez-Castañeda, E. Peña-Alvarado, P. Jiménez-Lozano y S. Medina-Mora, "Cultura Contributiva del Microlearning a través de Telegram", RTED, vol. 14, n.º 2, pp. 57-62, ago. 2022.

#### Resumen

Todo acto situado en voluntad trae consigo desarrollo y civilización, mientras que los hechos impositivos generan incomodidad a los ciudadanos, dejando en consecuencia estancamiento personal y limitado crecimiento Nacional. La omisión o falsedad de las obligaciones tributarias provienen de una extensa información fiscal, confusa y con escasa divulgación, por parte de las autoridades fiscales, dejando una valiosa oportunidad, de llevar a cabo este estudio. El objetivo de la presente investigación fue generar comprensión de la cultura contributiva a los alumnos de la Universidad Politécnica del Valle de México, en la carrera en Administración y gestión empresarial, sobre derechos y obligaciones atribuibles de los contribuyentes, por medio de un recurso tecnológico denominado "NPC Aprende cultura-contributiva" impartido a través de Telegram. Esta propuesta está basada en el método de investigación-acción, paradigma socio crítico, enfoque cualitativo, diseño colaborativo, tipo critico-emancipador-práctico y corte transversal, centrado en el aprendizaje y concientización de los actores. El universo estuvo compuesto por estudiantes de Universidad Politécnica del Valle de México, mientras que su muestra se atañe a veinte cuatro sujetos, cursando la materia de Contribuciones fiscales. Para recolectar información se utilizaron encuestas vía Google Drive y foros de discusión en forma presencial. Por ende, de acuerdo con la experiencia obtenida, es indispensable puntualizar, como comprende el ciudadano la estructura fiscal en México.

**Palabras clave:** Canal en Telegram, microlearning, cultura contributiva.

#### Abstract

Any act in the will brings with it development and civilization, while tax events generate discomfort for citizens, consequently leaving personal stagnation and limited national growth. The omission or falsity of the tax obligations come from extensive tax information, confusing and poorly disclosed, by the tax authorities, leaving a valuable opportunity to carry out this study. The objective of the present investigation was to generate an understanding of the tax culture the students of the Polytechnic University of the Valley of Mexico, in the career in Administration and business management, on rights and obligations attributable to taxpayers, through a technological resource called "NPC Learn culture-contributory" taught through Telegram. This proposal is based on the action-research method, socio-critical paradigm, qualitative approach, collaborative design, critical-emancipatory-practical type, and cross-section, focused on learning and awareness of the actors. The universe was made up of students from the Polytechnic University of the Valley of Mexico, while its sample concerns twenty-four subjects, studying the subject of Tax Contributions. Surveys via Google Drive and face-to-face discussion forums were used to collect information. Therefore, according to the experience obtained, it is essential to point out how the citizen understands the fiscal structure in Mexico.

**Keywords:** Telegram channel, microlearning, contributory culture.

## Introducción

Todo acto situado en voluntad trae consigo desarrollo y civilización, mientras que los hechos impositivos generan incomodidad a los ciudadanos, dejando en consecuencia estancamiento personal y limitado crecimiento Nacional. La omisión o falsedad de las obligaciones tributarias provienen de una extensa información fiscal, confusa y con escasa divulgación, por parte de las autoridades fiscales, dejando una valiosa oportunidad, de llevar a cabo este estudio. A corto plazo el grueso poblacional de jóvenes serán contribuyentes activos al incorporarse en el sector productivo, necesitando información de uso práctico como útil, sobre las próximas obligaciones tributarias en el ejercicio de su profesión.

Se requieren acciones encaminadas a la formación de valores a fin de generar hábitos de compromiso fiscal en cada individuo, donde evadir o quizá eludir sean conductas rechazadas, la constante de los ciudadanos con el tema de cultura contributiva, es sentir una obligación impositiva, pesada, compleja de comprender, aún más de ejecutar. Mientras las autoridades Fiscales en México han dejado de lado el compromiso de sensibilizar a estos jóvenes, sobre la generación de prosperidad para el desarrollo de una Nación está en la colaboración contributiva de los ciudadanos. En del programa Nacional de Cultura Contributiva de México 2011-2012, “para el sector Universitario se propusieron algunas actividades que consistieron en conferencias y visitas guiadas en las áreas de asistencia a contribuyentes” (Valls, 2015, p.153).

Mientras que la Universidad del Valle de México (plantel San Rafael) y el sistema de Administración Tributaria, realizaron un convenio para fomentar la cultura contributiva, el objetivo es “promover actividades académicas mediante capacitación, asesoría y orientación en servicios y trámites electrónicos”, así fue expuesto en la página web *the Logistics world*, por (Juárez, 2019), por último, afirma (Valls, 2015) “realiza una serie de cuadernillos donde se encuentren herramientas de interés y utilidad que permita a las personas mayor acercamiento a la cultura contributiva” (p.3), para que las personas practiquen de manera garante y acertada sus compromisos fiscales.

Por lo tanto, no se observan herramientas de apoyo en micro aprendizaje en el tema de cultura contributiva, dentro del estudio realizado se estipulo como objetivo, favorecer la comprensión de la

cultura contributiva a los alumnos de la Universidad Politécnica del Valle de México, en la carrea en Administración y gestión empresarial, por medio de un canal en Telegram con micro learning, dentro del ciclo 2022-2. Tratando de dar respuesta a la pregunta de investigación ¿Cómo a partir de un canal en Telegram por medio de microlearning, se puede favorecer la comprensión de la cultura contributiva en alumnos de la carrera de Admiración y gestión empresarial?

## Metodología

El extenso fue enmarcada bajo el método Investigación-Acción, por “sus faces cíclicas en espiral desde la problemática, elaborándose un plan, este se implementó y se evaluó”, según (Hernández-Sampieri et. al, 2014, p.7), desde una concepción paradigmática socio crítica como afirma Orozco-Alvarado (2016) y Arnal-Agustín et al. (1992), “se planteó un método fundado en la relación entre teoría y práctica, en él se fomentó la indagación participativa” (p.98), con enfoque cualitativo, entendido por este, “utilizar la recolección y análisis de los datos para afinar las preguntas realizadas o revelar nuevas interrogantes en el proceso de interpretación”, según (Hernández-Sampieri et. al, 2014, p.10).

De tipo critico-emancipador-práctico, ya que la emancipación proviene no sólo de cumplir las funciones de diagnóstico y producción de conocimiento, sino que “crea conciencia entre los individuos sobre sus circunstancias sociales y la necesidad de mejorar su calidad de vida”, según (Muñoz-Arteaga, et al. 2011, p. 24). Mientras Creswell (2005), menciona, “lo practico se centra en el desarrollo y aprendizaje de los participantes e implementa un plan de acción (para resolver el problema, introduciendo la mejora o generar un cambio” (p.16). Con diseño colaborativo, afirma (Hernández-Sampieri et. al, 2014, p.7), los participantes fungieron como investigadores interactuando de manera constante con los datos del planteamiento a la elaboración del reporte y corte transversal.

El estudio fue llevado de forma estructurada con un trato artesanal, es decir, la población, según Dieterich (2001), entiéndase como población “al grupo o colectivo de personas que se centra en nuestro interés de conocimiento, estando definida por el conocimiento del investigador” (p.164); en la

carrera en Administración y gestión empresarial, la población comprendió una matrícula de mil doscientos estudiantes, de los cuales ciento veinte alumnos se encontraban en séptimo cuatrimestre, cursando la materia de contribuciones fiscales.

También confirma Dieterich (2001), “la muestra es una parte seleccionada por el investigador o fracción de la población y estuvo compuesta por veinticuatro alumnos, siendo los sujetos de estudio” (p.167). Para el estudio se tomaron veinticuatro alumnos que cursaban el séptimo cuatrimestre, en la materia de Contribuciones Fiscales; dentro de la Institución Universitaria del sector Público, ubicada en Tultitlán Estado de México.

Las técnicas de estudio aplicadas dentro del desarrollo fueron, las encuestas y foros de discusión, las primeras según Batthyány & Cabrera (2011) “son un modo para obtener información preguntando a los que forman parte de una muestra representativa”(p.37), mediante un procedimiento estandarizado de cuestionamientos, logrando estudiar las relaciones existentes entre las variables; fueron aplicadas en formularios Google Drive, construido por trece cuestionamientos sobre el tema de cultura contributiva de la rama general. Los foros de discusión se instauraron en un espacio de opinión grupal, “tratándose de un intercambio de ideas y opiniones entre sus integrantes”, menciona (Batthyány & Cabrera, 2011, p.38), se realizaron a los sujetos de estudio en aula presencial.

El análisis estadístico, según Dieterich (2001), hace mención sobre el “sometimiento de los datos capturados en un programa estadístico” (p.167), en este caso fue por medio de las estadísticas sobre respuestas obtenidas por parte de la muestra que genera Google drive. De los resultados obtenidos en el punto anterior, se filtraron las respuestas obtenidas, para determinar donde se encontraba el vacío de conocimiento por parte de la muestra o la falta de conciencia en los temas contributivos. Para validar los resultados se generó un segundo cuestionario, realizando diez interrogantes de cultura contributiva, para obtener información y crear el siguiente objeto de aprendizaje.

## Resultados

A partir del análisis de los resultados obtenidos en el primer muestreo que se realizó por medio de drive, se pudo establecer sin lugar a duda, que la

diversificación en los objetos de aprendizaje, como fue el canal en Telegram por medio de Microlearning, trajo consigo un medio de apoyo asincrónico, para los alumnos de la materia de contribuciones fiscales.

Dicha información se obtuvo por la primera encuesta realizada (ver Figura 1), donde se realizaron trece cuestionamientos sobre generalidades de cultura contributiva, de los cuales los resultados fueron una carencia de cinco temas: los regímenes de personas físicas, el comprobante fiscal digital por internet, como obtiene ingresos la Federación, Estado y Localidad, deducciones que permite la autoridad fiscal y la defensa de los derechos del contribuyente.

**Figura 1**  
Cuestionario



*Nota.* Cuestionario aplicado en la población objeto de estudio, elaboración propia (2022).

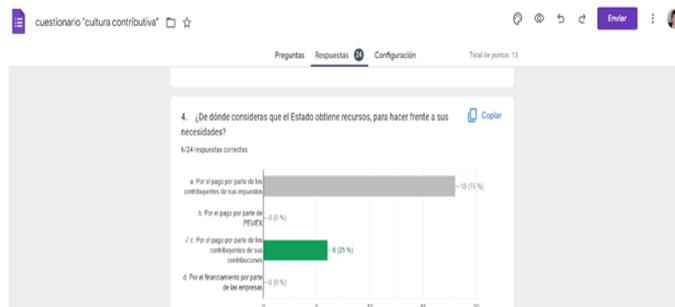
Del segundo cuestionario (ver Figura 2 y Figura 3), donde sobresalieron cinco temas con carencia de conocimiento, solo uno de ellos obtuvo una latente carencia, fue regímenes de las personas físicas, dicho tema se le dará atención de manera cíclica, creando un objeto del aprendizaje.

**Figura 2**  
Ejemplo de Obtención de Carencia de Conocimiento



*Nota.* Se aprecia los valores obtenidos en el cuestionario, elaboración propia (2022).

**Figura 3**  
*Ejemplo de Obtención de Carencia de Conocimiento*



*Nota.* Se aprecia los valores obtenidos en el cuestionario sobre la carencia del conocimiento, elaboración propia (2022).

El canal “NPC-Aprende Cultura-contributiva en México por medio de Microlearning” (ver Figura 4), es y siempre será solo un medio de apoyo para materias sociales. Así lo menciona Gutiérrez (2010):

en el esquema de educación superior, los jóvenes en el corto plazo serán contribuyentes activos incorporándose a formas productivas, donde necesiten información práctica y útil sobre las próximas obligaciones en materia fiscal y adquirirán en el ejercicio de su profesión (p.49)

**Figura 4**  
*Canal en Telegram*



*Nota.* Se aprecia el material en el canal de Telegram, elaboración propia (2022).

## Discusiones

En la presente investigación se dio respuesta a la pregunta de investigación, enfocada a favorecer la comprensión de la cultura contributiva a los alumnos de la Universidad Politécnica del Valle de México, en la carrera de Administración y gestión empresarial, por medio de un canal de Telegram en microlearning dentro del ciclo escolar 2022-2, logrando el objeto de aprendizaje y concientización en materia de cultura contributiva.

Tal cual lo menciona Esquivel (2013) “la nueva cultura contributiva requiere de acciones

encaminadas a la formación en valores, mismas que incorporan principios en la conciencia social a fin de generar hábitos de compromiso en cada individuo” (p.5). En México la dependencia que ha tenido mayor interés para hacerle frente a la poca recaudación han tenido las autoridades fiscales, es la Procuraduría de la Defensa de los Contribuyentes, se vislumbra la dirección a la problemática real, no solo obligar a la contribución, si no informar a través de la conciencia de los ciudadanos, desde nivel básico a nivel superior.

Por tal motivo se creó un canal en Telegram, se entiende por este como una “aplicación móvil que permite a los usuarios comunicarse y enviar contenidos en formato de archivos, audio o vídeo a través de smartphones, tabletas u ordenadores de sobremesa de forma síncrona y asincrónica”, según (Ríos-Medina, 2021, p.18), bajo el perfil denominado NPC Aprende cultura contributiva en México por medio de Microlearning, donde serían arrojados los objetos de aprendizaje.

La creación del objeto de aprendizaje, están en la línea de pequeños segmentos de información video gravada, según Brazuelo & Gallego (2011) el Microlearning es, “modalidad educativa que facilita la construcción del conocimiento, la resolución de problemas de aprendizaje y el desarrollo de destrezas o habilidades diversas de forma autónoma y ubicua gracias a la mediación de dispositivos móviles portables” (p.17). Por ello, la presente estrategia educativa nos permitió dividir los temas complejos en unidades de estudio breves e independientes. En cuanto a los objetos de aprendizaje se puede expresar que son “la experiencia instruccional independiente más pequeña que contiene un objetivo, una actividad de aprendizaje y una evaluación” (L’Allier, 1998), en este caso se estructuraron en forma de video, podcast o infografía, realizados por medio de la plataforma Zoom, las fuentes de consulta, extraídas del material emitido por autoridades fiscales; con posterioridad se descargaron los videos, podcast e infografía, por último, se subieron al canal de Telegram.

Ahora corresponde a cada una de las Instituciones de educación hacer su parte por medio de objetos de aprendizaje que apoyen el mismo objetivo. Un reflejo de éxito sobre aplicar Telegram con microlearning es el artículo de Ríos-Medina (2021) “el valor pedagógico de Telegram como complemento del *Mobile Learning* en la formación

en finanzas: aplicación práctica a un caso de estudio” ya que “Telegram es una herramienta óptima desde el punto de vista de la usabilidad, dado que sus funcionalidades son válidas para todo tipo de alumnos, independientemente de su edad, género o experiencia previa” (p.40), que al comparar con el presente estudio resulta relevante gracias a que se genera conocimiento con resultados positivos y con enfoque pedagógico.

Los resultados obtenidos en esta investigación dejan un antecedente para seguir ampliando el canal en Telegram “NPC Aprende cultura contributiva en México-microlearning”, de la misma forma, se invita a ejecutar en materias de ciencias sociales donde se borden las necesidades al cubrir los vacíos, tiempo y practicidad del tema que el alumno pretenda abordar.

## Conclusiones

De acuerdo con la experiencia obtenida, es indispensable puntualizar, como comprende el ciudadano la estructura fiscal en México. El contribuyente la concibe confusa, siendo un pesado lastre para llevar a cabo su cumplimiento, dando origen a esta investigación, creada para todos aquellos interesados deseosos de conocer sin formalidades el tema de Contribuciones. De la misma forma se hace una invitación a los curiosos de valorar el conocimiento desde otro enfoque, es decir, desde un espacio de uso práctico en tiempos cortos, escenificados en objetos de aprendizaje apegados en Microlearning.

Por otra parte, generar conciencia donde los medios tecnológicos permiten una diversidad de herramientas asincrónica generando en las personas mayor apertura en el aprendizaje. Los individuos buscamos respuestas a preguntas concisas, en un entorno rápido y directo pretendiendo eliminar en todo momento preámbulos, donde quizá el autor o autores deciden exponer el contexto explicativo, sin ser necesariamente del interés del sujeto pasivo.

Por último, se exhorta a reflexionar sobre el modo y forma de aprendizaje en las nuevas generaciones, ya que abrazan el valor de su tiempo bien invertido, haciendo consiente el compromiso por parte del profesorado en indagar sobre mejores objetos de aprendizaje aprovechando la tecnología.

## Agradecimientos

A la Universidad Politécnica del Valle de México, por la oportunidad de realizar investigaciones de índole científico, a la Directora de la división de Administración y gestión empresarial, así como a mis compañeros del cuerpo académico Gestión e innovación de las organizaciones y, por último, a la motivadora de mi creatividad Paulina García.

## Referencias

- Brazuelo, F., & Gallego, D. J. (2011). *Mobile Learning: los dispositivos móviles como recurso educativo*. MAD Eduforma.
- Arnal-Agustín, J., del Rincón, D., & Antonio, A. (1992). *Investigación educativa: Fundamentos y metodología*. Labor.
- Batthyány, K., & Cabrera, M. (2011.). *Metodología de la investigación en ciencias sociales: apuntes para un curso inicial*. CSE, 2011. 9789974007697
- Creswell, J. W. (2005). *Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research*. Pearson.
- Dieterich, H. (2001). *Nueva guía para la investigación científica*. Ariel.  
[http://envia3.xoc.uam.mx/site/uploads/lecturas\\_TID/\\_DieterichHeinz\\_GuiaInvestigacion.pdf](http://envia3.xoc.uam.mx/site/uploads/lecturas_TID/_DieterichHeinz_GuiaInvestigacion.pdf)
- Esquivel, A. (2013). La nueva cultura contributiva en México. *IMPC Fisco actualidades 2013-7*, pp. 1-6.  
[https://www.ccpmich.com/archi/fiscoactualidades2013\\_7.pdf](https://www.ccpmich.com/archi/fiscoactualidades2013_7.pdf)
- Gutiérrez, A. (2010). La importancia de un programa de Cultura Contributiva. *Federalismo Hacendario*, 164, pp. 47-50.  
<https://biblat.unam.mx/hevila/INDETECFederalismohacendario/2010/no164/6.pdf>
- Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C., & Baptista-Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6a. ed.). McGraw-Hill.
- L’Allier, J. (1998). *NETg’s Precision Skilling: The linking of occupational skills descriptors to training interventions*.  
<http://www.netg.com/research/pskillpaper.htm>
- Muñoz-Arteaga, J., Santaolaya-Salgado, R., & Frago-Díaz, O. G. (2011). Hacia un modelo de objetos de aprendizaje en términos de servicios web. En F. J. Álvarez-Rodríguez & J. Muñoz-Arteaga (Eds.), *Avances en objetos de aprendizaje: Experiencias de redes de colaboración en México* (pp. 123-130). Universidad Autónoma de Aguascalientes.  
<https://ebookcentral.proquest.com>
- Juárez, C. (24 de febrero de 2019). *SAT y UVM firman convenio para fomentar cultura contributiva*. [The Logistic World].  
<https://thelogisticworld.com/talento-humano/sat-y-uvm-firman-convenio-para-fomentar-cultura-contributiva/>
- Orozco-Alvarado, J. (2016). La Investigación Acción como herramienta para Formación Docente. Experiencia en la Carrera Ciencias Sociales de la Facultad de Ciencias de la Educación de la UNAN-Managua, Nicaragua. *Revista Científica de FAREM-Esteli*, 19, 5-17.  
<https://doi.org/10.5377/farem.v0i19.2967>

- Procuraduría de la Defensa del Contribuyente (2015), *Acciones colectivas: Reflexiones en torno a su necesidad en materia tributaria*, N°XVII.  
[https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/64590/XVII\\_Acciones\\_Colectivas\\_acciones\\_en\\_torno\\_a\\_su\\_necesidad\\_en\\_materia\\_tributaria.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/64590/XVII_Acciones_Colectivas_acciones_en_torno_a_su_necesidad_en_materia_tributaria.pdf)
- Ríos-Medina, J. de los. (2021). El valor pedagógico de Telegram como complemento del Mobile learning en la formación en finanzas: aplicación práctica a un caso de estudio. *Tecnología, Ciencia y Educación*, 18, 7-42.
- Valls, G. (2015). *Cultura contributiva en México: Cultura Contributiva en América Latina*. Procuraduría de la defensa del Contribuyente.  
[https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/103127/Cultura\\_Contributiva\\_en\\_Am\\_rica\\_Latina\\_2015.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/103127/Cultura_Contributiva_en_Am_rica_Latina_2015.pdf)

# CONCLUSIÓN

**P**odemos concluir de acuerdo con la información proporcionada en este ejemplar, una serie de afirmaciones relevantes:

1. La educación actual, demanda que los docentes sean competentes y estén capacitados para integrar y usar las tecnologías como herramienta de apoyo fundamentales en el desarrollo de sus prácticas de enseñanza (Cárdenas-Contreras, 2022, p.12).
2. El papel docente-investigador implica reflexionar permanentemente, asumir una actitud crítica sobre lo aprendido en su formación y notificar saberes con sus pares y estudiantes (Reyes-Rodríguez & Concepción-Pérez, 2022, p.20).
3. Brindar una calidad educativa que les permita a los estudiantes el desarrollo integral para que puedan convertirse y hacer parte de la sociedad del conocimiento del mañana (Urrea-Polo, 2020, p.27).
4. La aplicación del conjunto de recursos y actividades innovadoras, dinámicas, organizadas, son pertinentes, motivantes e importantes hacia el desarrollo de este estudio en el proceso aprendizaje de los alumnos (Parra-Vallejo, 2022, p.39).
5. El estrés es un fenómeno recurrente en el ámbito educativo, por tal motivo, resulta esencial el interés de este en investigaciones actuales y futuras. (Zambrano-Vélez & Tomalá-Chavarría, 2022, p.46).
6. La permutación cerebral hacia nuevas voces posee un impacto de maduración natural (Crespo-Berti, 2022, p.55).



# CAMBIANDO EL PARADIGMA EDUCATIVO



## CONFERENCIAS



## WEBINARS



## VIDEOS PEDAGÓGICOS

- ▶ El Congreso Internacional Virtual sobre las Tecnologías del Aprendizaje y del Conocimiento (CIVTAC®), se realiza 2 veces al año (Abril y Septiembre).
- ▶ Los Webinars se realizan todos los meses.
- ▶ Los videos de publicación semanal.



Próximo X CIVTAC 2023, se realizará los días 28 y 29 abril de 2023 a las 9 am hora Miami desde nuestra sala de conferencia Docentes 2.0, transmisión mundial en vivo.



Canal de YouTube  
Docentes 2.0



# PLATAFORMA TECNOLÓGICA-EDUCATIVA

Visítanos en nuestra  
página Web  
[www.docentes20.com](http://www.docentes20.com)

Espacio académico, que  
produce y comparte  
conocimientos sobre  
Educación apostando a la  
calidad del aprendizaje.

**¡Construyendo un mejor mañana!**

## Docentes Virtuales

**2.0**

Educación  
Docencia  
Educar - Aprender

Educar - Aprender

Docencia

Educación

Ser capaz de continuar aprendiendo de manera cada vez más eficaz y autónoma de acuerdo a los propios objetivos y necesidades.

Su función primordial es la de acompañar y asistir al estudiante a lo largo de su proceso de aprendizaje.

Es una forma de educación a distancia, un proceso que incluye cursos dictados.

**Si eres docente o tienes conocimientos avanzados de una materia específica, te invitamos como columnista a nuestro Periódico Educativo. Es la herramienta ideal para difundir tus conocimientos y ayudar a los estudiantes de todo el mundo.**

**Enviar:**  
Nombre del Autor  
Profesión  
Redes Sociales  
Fotografía

Primera Publicación: 15-06-2018

### DOCENTES VIRTUALES

Envía su aporte a nuestro correo: [articulos@docentes20.com](mailto:articulos@docentes20.com) +1786 529 6252

## Si deseas recibir boletines Educativos vía WhatsApp

Artículos  
Noticias  
Promociones

Envía la palabra **Boletín** al +1(786)529-6252

Descarga el contacto

Descarga el contacto desde la web: <http://bit.ly/2K9Vv5h>

**GRUPO DOCENTES E.L**  
J-409380360

Un proyecto e-Learning es bueno si está bien diseñado. Y resulta útil si está bien gestionado.

Por tanto, te ofrecemos: **CONSULTORÍA E-LEARNING**

- Revisión del material didáctico-pedagógico.
- Análisis de metodología.
- Estandarización de Contenidos.

Tomando en consideración:

- ¿Qué van a aprender los estudiantes?
- ¿Cómo organizamos su ambiente de aprendizaje?
- ¿Cómo vamos a evaluar el trabajo de los estudiantes?
- ¿De qué forma vamos a coordinar a los tutores?

**BUSINESS**  
**IDEA**  
**CREATIVE**

[www.grupodocentes20.com](http://www.grupodocentes20.com)

Apoyamos al crecimiento educativo, ofreciendo soluciones de Tecnología de Información, Mercadotecnia Digital y E-Learning.

## Plataforma de Capacitación E-Learning

para Empresas e Instituciones Educativas

- Asesoría e Implementación
- Soporte y Mantenimiento
- Diseños Personalizados
- Diseño de Cursos
- Hospedaje e Instalación
- Hospedaje de Cursos

Solicite Información  
[www.grupodocentes20.com](http://www.grupodocentes20.com)

MASSIVE OPEN ONLINE COURSE

# CURSOS MOOC

## AULA VIRTUAL DOCENTES 2.0

ENFOQUE EN LA COMUNIDAD Y LA CONEXIÓN

ENFOQUE EN LA ESCALABILIDAD

CIVTAC 2018

[ReadMore »](#)

WEBINAR: ¿CÓMO MEJORAR LA COMUNICACIÓN EDUCATIVA?

[ReadMore »](#)

Webinar sobre: ¿Cómo ser un Buen Docente en Tiempos de Crisis?

[ReadMore »](#)

Webinar: Coaching Educativo

[ReadMore »](#)



Infografía como Herramienta Educativa

[ReadMore »](#)



Moodle para Docentes

[ReadMore »](#)



Experto en Modalidad Learning



Biblioteca Virtual



J-409380360

Aula Virtual Docentes 2.0, es un espacio educativo que está diseñado para ayudar a la evolución del docente tradicional, que actualmente ha quedado con un rol desfasado frente al avance de la tecnología en la Educación y en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

¡Construyendo un mejor mañana!

<http://aula.docentes20.com>



Revista Tecnológica-Educativa

DOCENTES

2.0

LA2017000128 / ISSN: 2665-0266 / ISNI: 0000 0005 0409 1664 / Ringgold ID 608948

Este ejemplar tiene el propósito de brindar un marco de reciprocidad de conocimientos y experiencias entre profesionales del ámbito educativo y tecnológico de distintos lugares del mundo de habla hispana.

#### OBJETIVOS:

1. Definir las TAC en las aulas de clases.
2. Mencionar las teorías de la educación, en lo que respecta a la inclusión de las TAC en el aula de clases.
3. Enunciar las experiencias desarrolladas en instituciones educativas que implementan la inclusión de las TAC.
4. Mostrar las innovaciones tecnológicas y metodológicas al servicio de la educación en general (presencial y virtual).
5. Evaluar el nuevo rol del directivo, educador y estudiantes frente a la nueva educación del futuro.

ISBN: 978-980-12-9601-0



Suscríbete a Nuestra  
Edición Online

