

Edición: RESILIENCIA PARADIGMÁTICA

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

EDITORIAL: GRUPO DOCENTES 2.0 C.A.

CONTENIDO

EDICIÓN

RTED RESILIENCIA PARADIGMÁTICA, Vol. 16 Núm. 1, MAYO 2023

Grupo Editorial  DOCENTES 2.0

J-409380360

ISSN: 2665-0266

ISNI: 0000 0005 0409 1664

Ringgold ID: 608948

DEPOSITO LEGAL: LA2017000128



DIRECTORA Y EDITORA EN JEFE



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

CO-EDITOR EXTERNO



-  Dra. Iris Agustina Jiménez Pitre, Ph.D.
-  <https://orcid.org/0000-0002-8109-7013>
-  Universidad de La Guajira.
-  iajimenez@uniguajira.edu.co
-  Colombia.

COMITÉ EDITORIAL



-  Dra. Nora Panza de Ferrer, Ph.D.
-  <https://orcid.org/0000-0002-7198-8672>
-  Universidad Fermin Toro.
-  norapanza5@gmail.com
-  Venezuela.



-  Dr. Douglas Barráez
-  <https://orcid.org/0000-0003-4429-6344>
-  Universidad Fermin Toro.
-  dtrucu@gmail.com
-  Lara, Venezuela.







-  Drite. Marifel Anzalone
-  <https://orcid.org/0000-0003-4733-7797>
-  Universidad de Talca.
-  marifelanzalone@gmail.com
-  Talca, Chile.



-  Dra. Martha Chirinos
-  <https://orcid.org/0000-0002-0040-6110>
-  Sweet Home.
-  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
-  Maracaibo, Venezuela.

COMITÉ CIENTÍFICO



-  Dr. Miguel Ángel Millán
-  <https://orcid.org/0000-0003-2205-6315>
-  Universidad del Valle de Toluca.
-  miguel_angel_millan@outlook.es
-  México.



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



-  Dr. Victor Jama Zambrano, Ph.D.
-  <https://orcid.org/0000-0001-8053-5475>
-  Universidad Latac Eloy Alfaro de Manabí.
-  jyktoriz@hotmail.com
-  Ecuador.



-  Dr. Carlos Jorge Landaeta Mendoza, Ph.D.
-  <https://orcid.org/0000-0003-0297-7029>
-  Universidad Privada San Francisco de Asís
-  clandaeta@usfa.edu.bo
-  Bolivia.



-  Dra. Ruth Adriana Toro Álvarez, Ph.D.
-  <https://orcid.org/0000-0002-6838-2936>
-  Universidad Autónoma del Perú.
-  dranuthoro@gmail.com
-  Perú.








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



-  Dra. Rosa Salomé Ortiz González.
-  <https://orcid.org/0000-0002-6179-2166>
-  Colegio Las Colinas.
-  rositaortiz31@gmail.com
-  Venezuela.

COMITÉ JURÍDICO



-  Dr. Luis Andrés Crespo Berti, Ph.D.
-  <https://orcid.org/0000-0001-8609-4738>
-  Universidad Regional Autónoma de los Andes, extensión Ibarra-Ecuador.
-  crespoberti@gmail.com
-  Ecuador.

PARA PUBLICAR EN ESTA REVISTA: 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 [MAYO-NOVIEMBRE].

INDICE

Gamificación como Metodología Innovadora para Estudiantes de Educación Superior.....	5
Sistema de Garantía de Calidad en Escuelas de Aeronáutica Civil	12
Las Competencias Investigativas desde la Práctica Pedagógica Docente en la Educación Básica Secundaria	19
Incoherencias entre el Saber y la Práctica Ambiental: Una Reflexión desde la Epistemología Ambiental	29
De la Homogeneidad a la Diversidad en la Escuela	37
Diseño Tecnopedagógico en la Programación Didáctica.....	43
La Inteligencia Artificial y el Contexto de la Docencia en México.....	49
Desempeño Docente y sus Contradicciones en Instituciones de Educación Media en el Ecuador	57
El Impacto de los Simuladores en el Aprendizaje de los Sistemas Digitales.....	67
Estrategias Instruccionales para Desarrollar del Pensamiento Lógico Matemático.....	77
Multiculturalismo Derechos Humanos y Políticas Públicas	83
Estrategia Didáctica Enfocada en el B-Learning y el Pensamiento Computacional para Fortalecer el Aprendizaje Matemático	95
Enseñanza Presencial vs Virtual en el Ámbito Universitario.....	109



Los invitamos a disfrutar de una amplia gama de conocimientos en acceso abierto.

Editorial

El presente ejemplar tiene como objetivo exhibir diferentes aristas que admiten al hombre llegar a la innovación o empoderarse para alcanzar el objetivo. La cual, vislumbra dos opciones: que el hombre renuncie o que se fortalezca a través de un cambio de paradigma. Asimismo, expone teorías o modelos explicativos que apuestan por una resiliencia por generar conocimientos para la sociedad del futuro.

Los paradigmas son importantes porque definen cómo percibimos la realidad y cómo nos comportamos dentro de ella. Todas las personas están sujetas a las limitaciones y distorsiones que produce su naturaleza socialmente condicionada. Por ello, la resiliencia es la competencia que posee el hombre para adaptarse a las amenazas, adversidades o estrés significativo. Un elemento de supervivencia fundamental para asimilar el cambio en curso, además admite la recuperación luego de las dificultades experimentadas a lo largo de la vida.


Para el logro de dicho objetivo, la presente revista “Docentes 2.0” ® 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-Sequera**

 <https://orcid.org/0000-0002-2602-5199>

 Grupo Docentes 2.0 C.A.

 ruth.mujica@docentes20.com

 Mascate, Sultanato de Omán.

 <https://publons.com/researcher/3583407/ruth-m-mujica-sequera/>

 <https://www.reviewercredits.com/user/ruth.m.mujica.s./>

 <https://scholar.google.com/citations?user=7Sri19sAAAAJ&hl=es>



Gamificación como Metodología Innovadora para Estudiantes de Educación Superior

Gamification as an Innovative Methodology for Higher Education Students

Oscar Gilberto Ojeda-Lara¹ y Marisa del Socorro Zaldívar-Acosta²



✓ Recibido: 30/junio/2022

✓ Aceptado: 30/octubre/2022

✓ Publicado: 29/mayo/2023

📖 Páginas: 5-11

🌐 País

¹México

²México

🏛️ Institución

¹Universidad Autónoma de Yucatán

²Universidad Autónoma de Yucatán

✉️ Correo Electrónico

¹ouyanda88@gmail.com

²marisa.zaldivar@correo.uady.mx

🆔 ORCID

¹<https://orcid.org/0000-0002-3930-5579>

²<https://orcid.org/0000-0001-8936-0587>

Citar así: 🗨️ APA / IEEE

Ojeda-Lara, O. & Zaldívar-Acosta, M. (2023). Gamificación como Metodología Innovadora para Estudiantes de Educación Superior. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes* 2.0, 16(1), 5-11. <https://doi.org/10.37843/rted.v16i1.332>

O. Ojeda-Lara y M. Zaldívar-Acosta, "Gamificación como Metodología Innovadora para Estudiantes de Educación Superior", *RTED*, vol. 16, n.º 1, pp. 5-11, may. 2023.

Resumen

El constante cambio del proceso enseñanza-aprendizaje demanda incorporar nuevas metodologías para todos los niveles educativos. Una de las metodologías con gran aceptación actualmente es la gamificación, la cual surgió para incorporar elementos de juego y brindar un ambiente innovador del aprendizaje. El presente trabajo se realizó bajo el método inductivo, paradigma humanista, con enfoque cualitativo, tipo interpretativo, diseño narrativo de tópico, tuvo como finalidad analizar la influencia de la gamificación con los estudiantes de educación superior. La indagación estuvo dividida en tres apartados: el primero, la motivación enfocada hacia los estudiantes, el segundo, las principales estrategias utilizadas por los profesores y el último, los retos sobre implementar dicha metodología a nivel universidad. Como principal resultado se identificaron las estrategias que han influido en la motivación del estudiante, como segundo término se presentan las estrategias para implementar gamificación. Finalmente, se comparten los retos, reflexiones y sugerencias a considerar para mejorar la práctica docente empleando gamificación.

Palabras clave: Educación superior, gamificación, metodología, innovación.

Abstract

The constant change in the teaching and learning process and the demand for incorporating new educational methodologies are increasing at all educational levels. One widely accepted methodology is gamification, which emerged to incorporate game elements and provide an innovative learning environment. The present work was carried out under the inductive method, humanistic paradigm, with a qualitative approach, interpretative type, and narrative design of the topic. Its purpose was to analyze the influence of gamification on higher education students. The inquiry was divided into three sections: the first on student-focused motivation, the second on the main strategies used by teachers, and the last on the challenges of implementing this methodology at the university. The strategies that have influenced the student's motivation were identified as the main result. The second term presents how teachers select the strategies for implementing gamification. Finally, the challenges, reflections, and suggestions for improving teaching practice using gamification are shared.

Keywords: Higher education, gamification, methodology, innovation.



Introducción

El constante cambio del proceso enseñanza-aprendizaje demanda incorporar nuevas metodologías para todos los niveles educativos. Una de las metodologías con gran aceptación actualmente es la gamificación, la cual surgió para incorporar elementos de juego y brindar un ambiente de aprendizaje innovador. El presente escrito expone tiene como finalidad analizar la influencia de la gamificación en los estudiantes de educación superior. Con base en la situación actual del uso de la gamificación en la educación superior, considerando tres aspectos en su argumentación: la motivación del estudiante con el uso de esta metodología, las estrategias seleccionadas por los profesores al implementarla en su práctica docente y los retos que implica su uso en el proceso de enseñanza y de aprendizaje.

Respecto de la motivación del estudiante de educación superior, es de esperarse que en este nivel educativo sea el aspecto intrínseco del individuo el motor principal para que realice su estudio profesional de manera autónoma. Sin embargo, se ha comprobado que las estrategias de enseñanza que el docente implementa en el aula también son un factor importante para generar motivación en el estudiante de todos los niveles educativos (González et al., 2019). Las tendencias actuales exponen una postura dinámica por parte del estudiante, quién a través de metodologías activas, puede transformar su aprendizaje, aunque se puede observar que en las aulas universitarias persiste el modelo clásico de enseñanza de tipo magistral (Corchuelo-Rodríguez, 2018).

En la última década, se ha puesto de manifiesto como tema importante, la incorporación de metodologías activas en el proceso de enseñanza y de aprendizaje de estudiantes universitarios. Entre las metodologías activas utilizadas en el nivel superior, surgió la gamificación como estrategia para motivar al estudiante (Silva & Maturana, 2017). La gamificación se considera un recurso de apoyo docente, una herramienta de construcción didáctica para atender las demandas de aprendizaje de los estudiantes y facilite en ellos la comprensión de los contenidos académicos abordados en la clase, es una estrategia con elementos del juego que reta al estudiante, lo recompensa y le expone sus logros. Estas estrategias, le permite al docente diseñar clases atractivas y formativas (Oliva, 2016).

El propósito del ensayo argumentativo consistió en realizar una revisión de literatura sobre las características de la gamificación que influyen en la motivación del estudiante de nivel superior. El escrito enmarco en el bajo del método inductivo, en el paradigma humanista, con enfoque cualitativo, de tipo interpretativo, y con un diseño narrativo de tópico. La búsqueda de la información se llevó bajo la revisión de literatura de bases de datos.

Desarrollo

Desde tiempo atrás, considerar al estudiante como parte fundamental para el diseño de actividades era limitado, no obstante, conforme han surgido nuevos estudios se ha considerado la motivación como el motor para que el ser humano pueda realizar una acción. Entre los principales estudios se han enfocado en el uso de las estrategias de gamificación en educación superior y los retos para considerar en utilizarlas con la finalidad de reflexionar la importancia del uso de la gamificación en educación superior.

La Motivación en el Estudiante

La nueva generación de estudiantes universitarios tiende a utilizar los juegos como pasatiempo o como herramientas digitales considerando sus tareas académicas (McGonical, 2011). El uso de redes sociales por competir y dar respuestas automáticas a las demandas actuales es un desafío constante hacia los docentes que continúan una práctica convencional en el aula. Por lo tanto, animar al estudiante para que realice actividades de aprendizaje con métodos tradicionales, son tareas desafiantes en la labor docente.

La gamificación se considera una metodología que puede incluir los factores socioemocionales de los estudiantes en el proceso de enseñanza y de aprendizaje (Labrador & Villegas, 2016). Así, resulta imperante que las instituciones consideren ofrecer un ambiente alternativo de aprendizaje, estimular la creatividad en la elaboración de productos académicos y promover el desarrollo de las habilidades autodidactas en los estudiantes con el empleo adecuado de la gamificación.

Un punto de partida para comprender mejor cómo interviene la gamificación en las acciones de

los estudiantes, es mediante la comprensión de la motivación extrínseca e intrínseca. Por un lado, la motivación extrínseca es la acción de cumplir las actividades, objetivos o tareas para obtener recompensas por obligación social. Por otro lado, la motivación intrínseca surge espontáneamente en las personas para cumplir actividades por su propio interés (Reeve, 2010). Por lo tanto, el profesor debe considerar cómo sus actividades influirán en la motivación del estudiante, si logra generar la motivación intrínseca se obtendrán beneficios durante el transcurso de la asignatura para la obtención de resultados favorables.

En este sentido, la gamificación motiva al estudiante, ya que permite que la actividad por sí sola ofrezca recompensas al desarrollar la creatividad, obtener amigos, inspirarse y sentirse como protagonistas de una historia (Scott & Dalton, 2021). Esto por los beneficios que ofrecen los videojuegos en cumplir las misiones, conocer las características de sus compañeros para el trabajo colaborativo, asignar roles durante las tareas y compartir experiencias académicas. Por otra parte, Stover et al. (2017) mencionan que los seres humanos son proactivos, con un deseo interno para crecer motivacionalmente, competir por cumplir logros en la búsqueda de autonomía como necesidades psicológicas. Por tal motivo, la gamificación permite que los estudiantes cumplan con las actividades académicas voluntariamente.

Corchuelo-Rodríguez (2018) llevó a cabo un estudio con docentes universitarios donde los participantes implementaron la gamificación con actividades que al concluir las se mostraron en una pantalla los puntos obtenidos por los estudiantes. Posteriormente, se les administró un cuestionario para conocer la percepción de los estudiantes respecto a la estrategia utilizada. Como resultado se obtuvo que el 96.2% de los estudiantes consideraron la estrategia útil, y el 88% la considero motivante para su formación profesional. El autor señaló que parte del éxito radica en el diseño del curso, la elaboración de premios, recursos y los niveles de dificultad.

Por su parte, Hernández et al. (2020) realizaron una investigación en estudiantes del área de la educación y pedagogía, acerca del empleo del *Kahoot!* como herramienta didáctica e innovadora. Posteriormente evaluaron la percepción de los estudiantes respecto de la utilización de la misma. El 85% de los estudiantes manifestaron un grado de

total acuerdo de que los docentes deben volver a emplear la herramienta en diferentes asignaturas; el 75.1% expuso que la metodología es muy efectiva para hacer más motivadora la asignatura; y por último el 83.8%, mencionó que usarían el *Kahoot!* durante su práctica docente para aumentar el interés y aprovechamiento de sus futuros alumnos y motivarlos en sus clases.

En los casos mencionados se resalta la importancia de reflexionar acerca de las características de los estudiantes quienes han recibido clases con los elementos de la gamificación, la motivación intrínseca aumenta en ellos cuando los profesores han realizado un buen diseño, desarrollo e implementación de estrategias enfocados en su aprendizaje (Nivela-Cornejo et al., 2021; Reyes, 2022); Oliva, 2016). Por lo tanto, es fundamental que el uso de esta metodología se realice correctamente, haciendo hincapié en la adecuada elaboración de materiales y estrategias, con una intención de aprendizaje considerando las características socioemocionales de los estudiantes.

Adicionalmente, Corchuelo-Rodríguez (2018) y Hernández et al. (2020) reconocieron el impacto positivo de las herramientas en sus evaluaciones, considerando los tipos de motivación de sus estudiantes a través de la teoría de la autodeterminación y las experiencias de aprendizaje obtenidas durante el proceso. Los estudiantes alcanzan un alto nivel de compromiso cuando están motivados, inclusive con interés de seguir con las actividades lúdicas después de finalizar la clase (Nivela-Cornejo et al., 2021).

Estrategias de Gamificación en Educación Superior

Cómo bien se presentó en el apartado anterior, es importante indagar, conocer y comprender la manera de utilizar algunas estrategias de gamificación durante la práctica docente, para aumentar la motivación y el aprovechamiento del estudiante, ya que como menciona Lee & Hammer (2011), en los últimos años se ha observado falta de compromiso y motivación por parte de los alumnos, por lo que los docentes ven en la gamificación una oportunidad para solucionar estos problemas con la unión de aspectos de la vida cotidiana con los juegos.

En la asignatura de “español”, como lengua extranjera, Biel & García (2015) utilizaron *Kahoot!*,

la cual es una herramienta tipo plataforma de juego para repaso y evaluación mediante sus dispositivos móviles. Otra herramienta utilizada en las clases fue “Memorise”, es una aplicación de acceso gratuito en el que con el uso de tarjetas le permite al estudiante memorizar el vocabulario, a través de la neumotécnica, de tal manera que se facilitó el aprendizaje del léxico y que conforme avanzó el estudiante en la memorización, obtuvo puntos y fue compitiendo con sus compañeros, lo que representó un aumento en la motivación por la asignatura. Así mismo, el profesor empleó el juego de rol en línea *Classcraft*, esta herramienta puede ser usada durante todo el curso de acuerdo con la estructuración gamificada y permite el juego entre profesor y estudiantes, favorece que el profesor decida el ritmo de su clase.

Los estudiantes, a lo largo del juego, van obteniendo puntos que pueden utilizar para desbloquear contenido y se desarrollan otros beneficios como fomentar el trabajo en equipo, recompensar el trabajo, ayudar a sus compañeros, a través de otorgarles privilegios o insignias canjeable en clase. Otra herramienta, entre otras utilizadas por estos autores, es *Makebadges*, recurso integrado por formas e iconos que da la posibilidad de que el profesor diseñe sus insignias, las descargue, imprima y utilice en su actividad de aprendizaje.

En el 2016, Zepeda et al., implementaron una estrategia bajo el esquema de gamificación, en el que involucraron activamente a los estudiantes en clase. Los autores transformaron ejercicios comunes en problemas que afectaban un contexto local o externo creando un pequeño *storytelling* (historia de narración), que permitiera al estudiante involucrarse en una situación ficticia o real, de tal manera, que el estudiante se motivara al buscar soluciones y se ejercitara en el uso práctico del conocimiento adquirido, lo que le facilitaría en el futuro la resolución de problemas.

Por lo tanto, la planificación de la actividad incluyó los siguientes elementos de la gamificación como metodología activa: captación de atención, generación de confianza e incremento de autoestima, satisfacción por logro, incremento de interés, incertidumbre y reto personal, pertenencia social, actitud prosocial, reforzamiento de conocimiento-recompensa, aprendizaje basado en problemas y aprendizaje colaborativo.

Un punto que sobresale del análisis del uso de la gamificación es que varios estudios sugieren que

los elementos de la triada PBL (Puntos, medallas y tablas de clasificación) son un indicador de motivación, aprovechamiento y desarrollo de habilidades colaborativas en los estudiantes de educación superior (Reyes, 2022). Trejo (2020), llevó a cabo la implementación de estrategias con la metodología de gamificación en el curso de “francés escrito”, en el que rediseñó la entrega de trabajos y tareas mediante un modelo de compras y recompensas, el cual se presenta como una tienda de recompensas. De esta manera, se reconoció el esfuerzo académico de los estudiantes, mejoraron sus dinámicas y respuestas, así como se garantizó el aprovechamiento académico.

Estas estrategias de la metodología de gamificación utilizadas en los últimos años se seleccionaron de acuerdo con las características de los estudiantes, al tipo de contenido y al conocimiento y creatividad de los profesores que la implementaron. En la siguiente sección se describen los principales retos que se les presentaron a los profesores al trabajar la gamificación en la educación superior. Se presenta también una reflexión a partir de la revisión de literatura desde la perspectiva docente y las experiencias de los estudiantes.

Los Retos de la Implementación

Las barreras que obstaculizan el uso de la gamificación expresadas por diversos autores, entre otras son: la falta de tiempo, el conocimiento de la temática, la falta de financiación, la desvinculación de los contenidos con la metodología y el planteamiento didáctico (Martín-Párraga et al. 2022; Malvasi & Recio-Moreno, 2022). Particular atención cobra en el área educativa reflejándose en la ausencia para la creación de cursos de gamificación y otros tipos de metodologías activas, los cuales orientarían al profesorado en la expansión de estrategias y generar experiencia en el uso de éstas.

Por lo tanto, es importante mencionar que los profesores decididos a implementarla deben capacitarse con expertos en gamificación; de esta manera se diseñarán estrategias adecuadas en atender las barreras mencionadas anteriormente, considerando la flexibilidad en tiempo, interactividad con los estudiantes y elementos de juego incorporados adecuadamente en las prácticas docentes (An et al., 2021). En este sentido, la

metodología requiere tiempo para el análisis, entendimiento, elaboración y contextualización adecuado de las estrategias, basándose en la experiencia de expertos del área.

Un segundo reto alude al uso limitado de las dinámicas, mecánicas y componentes propuesto por Werbach & Hunter (2012), sin una formación en el uso de la gamificación, el profesor puede llegar a incurrir en errores que desmotivarán al estudiante en la realización de las actividades de aprendizaje. Nivelá-Cornejo et al. (2021) mencionan que cuando un profesor hace uso frecuente de los puntos y las herramientas interactivas, se observa una baja motivación hacia la estrategia. Así mismo, se observó que cuando no hay una retroalimentación inmediata la motivación del estudiante decrece Corchuelo-Rodríguez (2018). Con base en lo expuesto, es posible decir que las evaluaciones y opiniones de los estudiantes son vitales para la reestructuración didáctica con la gamificación, especialmente para aumentar la motivación sin descuidar los objetivos de aprendizaje.

De acuerdo con expertos en gamificación, se debería incluir premios, diversificar la forma de obtener los puntos y establecer niveles de dificultad para adaptarse a los temas, esto con la finalidad de mejorar la experiencia de juego y desarrollar en los estudiantes la capacidad de cooperación y resolución de problemas (Fernandez et al., 2021).

Un tercer reto es la implementación de la gamificación para luego evaluar el desempeño de los estudiantes de forma tradicional (Pérez-López & Rivera, 2017; Nivelá-Cornejo et al., 2021). Ejemplo de ello es cuando los profesores delimitan el uso de los elementos de gamificación por temor a desviarse de la evaluación tradicional escolar, ya sea por falta de conocimiento en la aplicación de esta metodología o por políticas institucionales.

Este fenómeno se puede observar en docentes acostumbrados a emplear actividades de aprendizaje para la evaluación formativa y pruebas escritas en la evaluación sumativa. En una encuesta realizada en el estudio de Nivelá-Cornejo et al. (2021), los estudiantes sugirieron aumentar las opciones de canje de puntos por calificaciones y la eliminación de exámenes parciales. Para ello, se precisa de una formación consistente en la parte evaluativa para emplear con garantía una evaluación basada en la gamificación (Malvasi & Recio-Moreno, 2022). Dicho de otro modo, a través de la comunicación y participación de docentes, estudiantes y personal

educativo se contribuiría la eficacia de un sistema de evaluación considerando los elementos de la gamificación, especialmente adaptados a la planeación didáctica de la asignatura por impartir.

El cuarto reto es la necesidad de incorporar en la narrativa temas basados en escenarios reales de la práctica profesional para crear experiencias profundas y significativas, donde se pueda trasladar las estrategias del juego a la mayoría de las áreas educativas (Sousa et al., 2022). Con base en los retos mencionados y de acuerdo a la argumentación teórica recolectada en este trabajo, se expone que la gamificación es un campo de oportunidades para la selección e implementación de estrategias en la educación superior, a través de herramientas tecnológicas o convencionales, siempre y cuando, los profesores estén formados para esta experiencia, ya que los menos experimentados en gamificación son los más vulnerables en abandonar esta metodología, o implementarla de manera errónea. Por lo tanto, los estudiantes tendrían un mejor rendimiento académico si los profesores consideraran cómo superar estos retos.

Conclusión

La gamificación otorga aportaciones pertinentes para los procesos de enseñanza y de aprendizaje en la educación superior, entre ellas aumenta la motivación e interés de los estudiantes para tener un desempeño eficiente durante las clases, así mismo, desarrolla en ellos la cooperación mediante el trabajo en equipo, la comunicación y la creatividad, la sana competitividad y el respeto, la tolerancia, entre otras competencias blandas (García et al., 2022). Por ello, motiva a todos los actores educativos a mantener interés mediante un canal de comunicación abierto que oriente sobre cómo apoyar en el uso de las estrategias.

Agregando a lo anterior, con la indagación de estrategias de gamificación utilizadas en este nivel educativo, se concluye que hay presencia de esta metodología activa en los procesos de enseñanza-aprendizaje, que también se ha evaluado la implementación de las estrategias a partir de opiniones de estudiantes y docentes, por lo que, hay que mencionar que las características y estilos de aprendizaje actuales de los estudiantes demanda al sistema educativo una adecuada formación de los profesores, así como también adaptar el contexto escolar y la naturaleza de las asignaturas a dichas

demandas para lograr la calidad en la educación superior (Scott & Dalton, 2021). En otras palabras, a partir de la atención a las necesidades de los estudiantes para crear los materiales y estrategias adecuados, considerando también el contexto educativo y social que permita un ambiente propicio durante la implementación de la metodología.

De acuerdo con Fernández (2017), es a través de una evaluación integral y dinámica de la educación superior lo que permitirá conocer si el sistema y sus componentes funcionan adecuadamente; uno de los indicadores para la pertinencia de la educación superior es la formación de profesionistas de alta calidad, así mismo menciona que en México se han estado realizando esfuerzos a través de modelos educativos donde se fomenta la construcción de habilidades para aprender a lo largo de la vida. La gamificación es una metodología que desarrolla en los estudiantes dichas habilidades.

De igual forma, es necesario considerar la incorporación de la gamificación con otras metodologías activas, por ejemplo, el aula invertida, lo que permitirá que se propicie el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y la elaboración de materiales didácticos y su uso en ambientes diversos de aprendizaje, lo que favorecería que los estudiantes tengan nuevas formas de aprender. Por otra parte, otro punto que se expone en este trabajo es que el docente debe tener disponibilidad y apertura a nuevos retos con el apoyo institucional, ya que se debe de proponer un plan de formación y desarrollo del profesorado, generación de espacios de intercambio entre académicos donde compartan sus estrategias didácticas que retroalimente la implementación de este tipo de metodologías, entre otros retos a los que deberá enfrentarse.

Sigue siendo un gran pendiente lograr que la gamificación cumpla con todas las expectativas de la educación superior, principalmente por la homologar su incorporación curricular en la mayor parte de las universidades (Oliver, 2017). A pesar de lo anterior, los testimonios de los estudiantes y docentes son la mejor evidencia para fomentar el uso de esta metodología activa en el aula y llevar a cabo una práctica docente diferente y de vanguardia.

Referencias

- An, Y., Zhu, M., Bonk, C. J. Zhu, M., & Lin, L. (2021). Exploring instructor's perspectives, practices and perceived support needs and barriers related to the gamification of MOOCs. *Journal of Computing in Higher Education*, 33, pp. 64-68. <https://doi.org/10.1007/s12528-020-09256-2>
- Biel, J., & García, A. (2015). *Gamificar: El uso de los elementos del juego en la enseñanza del español*. Actas del I Congreso Internacional de la AEPE.
- Corchuelo-Rodríguez, C. (2018). Gamificación en educación superior: experiencia innovadora para motivar estudiantes y dinamizar contenidos en el aula. *EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 63. <http://dx.doi.org/10.21556/edutec.2018.63.927>
- Fernández, E. (2017). Una mirada a los desafíos de la educación superior en México. *Innovación educativa*, 17(74), 183-207. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-26732017000200183
- García, G., Rodríguez, C., & Mendoza, J. (2022). Fortalecimiento de habilidades blandas por medio de estrategias de gamificación en aprendices del centro de servicios financieros SENA, Bogotá – Colombia. *INVESTICGA: Revista De Investigación En Gestión Administrativa Y Ciencias De La Información*, 5, 23-34. <https://doi.org/10.23850/25907662.3816>
- González, S., Cortés, J., & Lugo, N. (2019). Percepciones de docentes universitarios en el uso de plataformas tecnológicas gamificadas. *Experiencias en un taller de formación*. *Innovación educativa*, 19(80), pp. 33-56.
- Hernández, J., Martín, V., & Sánchez, C. (2020). Valoración del empleo de Kahoot en la docencia universitaria en base a las consideraciones de los estudiantes. *Revista Ibérica de Sistemas y Tecnologías de Información*, 37, pp. 16-30. <http://doi.org/10.17013/risti.37>
- Labrador, E., & Villegas, E. (2016). Unir Gamificación y Experiencia de Usuario para mejorar la experiencia docente. *RIED-Revista Iberoamericana De Educación a Distancia*, 19(2), pp. 125-142. <https://doi.org/10.5944/ried.19.2.15748>
- Malvasi, V., & Recio-Moreno, D. (2022). Percepción de las estrategias de gamificación en las escuelas secundarias italianas. *Alteridad*, 17(1), pp. 50-63. <https://doi.org/10.17163/alt.v17n1.2022.04>
- McGonigal, J. (2011). *Reality is Broken: Why Games Make Us Better and How They Can Change the World*. Penguin Press.
- Nivela-Cornejo, M.A., Otero- Areda, O. E., & Morales-Caguana, E. F. (2021). Gamificación en la educación superior. *Revista Publicando*, 8(31), pp. 165-176. <https://doi.org/10.51528/rp.vol8.id2242>
- Oliva, H. (2016). La gamificación como estrategia metodológica en el contexto educativo universitario. *Realidad y reflexión*, 16(44), pp. 30-47. <http://dx.doi.org/10.5377/ryr.v44i0.3563>
- Oliver, E. (2017). Gamification as Transformative assessment in higher education. *Theological Studies*, 73(3), pp. 1-15. <https://doi.org/10.4102/hts.v73i3.4527>

- Pérez-López, I., & Rivera, E. (2017). Formar docentes, formar personas: análisis de los aprendizajes logrados por estudiantes universitarios desde una experiencia de gamificación. *Signo y Pensamiento*, 70, pp. 98-114.
- Reeve, J. (2010). *Motivación y emoción*. McGrawHill.
- Reyes, W. (2022). Gamificación y aprendizaje colaborativo en línea: un análisis de estrategias en una universidad mexicana. *Alteridad revista de educación*, 17(1), pp. 24-35. <https://doi.org/10.17163/alt.v17n1.2022.02>
- Silva, J., & Maturana, D. (2017). Una propuesta de modelo para introducir metodologías activas en educación superior. *Innovación educativa (México, DF)*, 17(73), pp. 117-131. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-26732017000100117&lng=es&tlng=es.
- Scott, L., & Dalton, N. (2021). *Studying the Impact of Gamification on Motivation in Remote Programming Education*. Academic Conferences International. <https://doi.org/10.34190/EEL.21.060>
- Sousa, D., Roberto de Lima, M., & Reis de Freitas, T. (2022). Gamificación, “No tengo ni idea de lo que es”: un estudio en la Formación Inicial del Profesorado de Educación Física. *Alteridad revista de educación*, 17(1), pp. 12-23. <https://doi.org/10.17163/alt.v17n1.2022.01>
- Stover, J., Bruno, F., Fernández, Uriel, F., & Fernández, L. (2017). Teoría de la Autodeterminación: una revisión teórica. *Perspectivas en Psicología: Revista de Psicología y Ciencias Afines*, 14(2), pp. 105-115.
- Trejo, H. (2020). Experiencia de gamificación para la enseñanza de un segundo idioma. *Educación y educadores*, 23(4), pp. 611-633.
- Werbach, K., & Hunter, D. (2012). *For the Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business*. Wharton Digital Press.
- Zepeda-Hernández, S., Abascal-Mena, R., López-Ornelas, E. (2016). Integración De Gamificación Y Aprendizaje Activo En El Aula Ra Ximhai, 12(6), pp. 315-325 Universidad Autónoma Indígena de México El Fuerte.



Sistema de Garantía de Calidad en Escuelas de Aeronáutica Civil

Quality Assurance System in Civil Aeronautics Schools

Oscar Mamani-Chuquimia¹



✓ Recibido: 18/enero/2023

✓ Aceptado: 18/mayo/2023

✓ Publicado: 29/mayo/2023

📖 Páginas: 12-18

🌐 País

¹Bolivia

🏛️ Institución

¹Centro de Investigaciones Aeronáuticas UMSA

✉️ Correo Electrónico

¹omamani5@umsa.bo

🆔 ORCID

¹<https://orcid.org/0000-0002-8927-9401>

Citar así: 🗣️ APA / IEEE

Mamani-Chuquimia, O. (2023). Sistema de Garantía de Calidad en Escuelas de Aeronáutica Civil. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 16(1), 12-18. <https://doi.org/10.37843/rted.v16i1.363>

O. Mamani-Chuquimia, "Sistema de Garantía de Calidad en Escuelas de Aeronáutica Civil", *RTED*, vol. 16, n.º 1, pp. 12-18, may. 2023.

Resumen

La implementación de un Sistema de Garantía de Calidad incrementa la competitividad creciente entre los Centros de Instrucción de Aeronáutica Civil, en busca de mejorar la eficacia de los profesionales aeronáuticos en un ámbito competitivo y reducido que tenemos en nuestro país en la actualidad. El objetivo del ensayo propone una estructura para la mejora continua en la formación de profesionales del ámbito aeronáutico, que cumpla con los requisitos básicos de la ISO9001:2015, como también de la normativa utilizada en aeronáutica civil. Se aplicó el método analítico-deductivo, paradigma humanista, enfoque cualitativo, de tipo interpretativo y con diseño narrativo de tópico, examinando fuentes de información primarias y secundarias, obteniéndose una propuesta de estructura básica de control y mejora de procesos, para ser aplicados en centros de instrucción aeronáutica que permita concientizar el compromiso de mejorar políticas y procesos educativos, con una formación integral para el desarrollo y perfeccionamiento de la educación en aviación civil.

Palabras clave: Calidad, aeronáutica, centros de instrucción aeronáutica, implementación

Abstract

Implementing a Quality Assurance System increases the growing competitiveness among the Civil Aeronautics Instruction Centers, seeking to improve the effectiveness of aeronautical professionals in the competitive and reduced environment we have in our country today. The essay's objective proposes a structure for continuous improvement in the training of professionals in the aeronautical field, which meets the basic requirements of ISO9001:2015, as well as the regulations used in civil aeronautics. The analytical-deductive method was applied, humanist paradigm, qualitative approach, interpretive type, and topic narrative design, examining primary and secondary sources of information, obtaining a proposal for a basic structure of control and process improvement, applied in aeronautical instruction centers that allow raising awareness of the commitment to improve educational policies and processes, with comprehensive training for the development and improvement of education in civil aviation.

Keywords: Quality, aeronautics, aeronautical training centers, implementation.



Introducción

La implementación de un Sistema de Garantía de Calidad incrementa la competitividad creciente de los Centros de Instrucción en Aeronáutica Civil en busca de mejorar la formación de profesionales en un ámbito tan competitivo y reducido. La aeronáutica se caracteriza por sus grandes avances en el campo tecnológico, el diseño y fabricación de aeronaves. Centrándose en la digitalización de diferentes sistemas para optimizar sus operaciones, pero otro de los campos que ha evolucionado a la par es el de la educación o instrucción aeronáutica como se lo conoce, llevando a cabo estos objetivos estratégicos, con el propósito de entregar a sus clientes un servicio que le satisfaga sus necesidades de aprendizaje técnico, acorde al avance de la aviación comercial actual.

En la actualidad, pocos son centros de instrucción en aeronáutica civil que han desarrollado un sistema de garantía de calidad adecuado, veraz y efectivo, limitándose en su mayoría a cumplir lo mínimo requerido en su normativa, esto solo con el fin de poder mantener sus certificados de operación, ya que muchas veces no comprenden los beneficios de una buena aplicación de un método de mejora, considerándolas en muchos casos incluso innecesarias y costosas. Es por eso, que este artículo pretende convertirse en una guía de implementación de este tipo de perfeccionamientos en los procesos educativos, ofreciendo una descripción de cada uno de los puntos necesarios en la ejecución y sus avances. En la actualidad un control de los resultados de la instrucción significa tener un alto grado de excelencia en sus procesos internos.

El incremento de los centros de instrucción en aeronáutica ha ido generando competencias entre ellas en un entorno globalizado, lo que ha resultado en que las autoridades aeronáuticas de cada país exijan la implementación sistemas de garantía de calidad respecto a la instrucción técnica aeronáutica que imparten. Este artículo, analiza las características específicas de estas exigencias con relación al aseguramiento de la efectividad de la instrucción, aplicado a los centros de instrucción de aeronáutica civil con un alcance acorde a lo requerido por la normativa aeronáutica local, todo esto con relación a los requisitos de garantía de la efectividad de la instrucción de un CIAC y a la normativa base ISO 9001:2015. Fruto de

experiencias obtenidas en la ejecución de estos procesos de mejora en una escuela de formación de técnicos de mantenimiento reconocido en Bolivia, se establecen metas principales a conseguir, para mantener la máxima satisfacción posible de sus clientes y otras partes interesadas, promoviendo la calidad del servicio a través del cumplimiento total de los requisitos reglamentarios, legales y otros complementarios que se requieran.

Este ensayo se realizó a partir de la aplicación de una investigación documental, que según Baena-Paz (2017) es "...una técnica que consiste en la selección y recopilación de información por medio de la lectura y crítica de documentos y materiales bibliográficos, de bibliotecas, hemerotecas, centros de documentación e información" (p. 69). Esta revisión literaria y normativa, se efectuó recopilando información específica para obtener un marco referencial aplicándose un método analítico, que Jurado-Rojas (2002) lo concibe como "... la observación y examen de hechos. Este método distingue los elementos de un fenómeno y permite revisar ordenadamente cada uno de ellos por separado" (p. 2), además se utilizó el método deductivo que según Münch-Galindo & Ángeles (2009) "el método consiste en obtener conclusiones particulares de una proposición general" (p. 16). Las fuentes de información primaria y secundaria revisados consistieron en libros, revistas científicas, tesis, trabajos inéditos y normas aplicables a sistemas de garantía de calidad con el uso de fichas bibliográficas de libros, fichas electrónicas y de internet a partir de blogs especializados.

Desarrollo

Dentro en ámbito aeronáutico, la ejecución de un sistema de garantía de calidad y de retroalimentación, es mandatorio para los Centros de Instrucción de Aeronáutica Civil, a partir del establecimiento de procedimientos de instrucción y entrenamiento que cumplan una estructura propuesta por la normativa, a continuación desarrollaremos los puntos de aplicación más importantes, fruto de una revisión literaria exhaustiva de diferentes posturas que se propusieron en su implementación, y de las experiencias obtenidas en la ejecución de este tipo de mejoramiento en un CIAC.

Políticas, Estrategias y Objetivos de Calidad

La política de calidad debe ser una descripción clara, concreta y debe definir los objetivos asociados a ella, estableciendo las estrategias necesarias con el fin de alcanzarlos, en esta parte la escuela de aviación civil instituirá políticas claras de lo que se quiere alcanzar, a manera de instaurar un punto de referencia para dirigir una centro de instrucción buscando determinar los resultados que se desea alcanzar, así también conforma un marco de referencia en la definición de los objetivos propuestos, y plantear las futuras revisiones de estos procesos una vez alcanzadas las metas, que en el transcurso del tiempo, se lo conoce como “mejora continua”.

Los objetivos de calidad deben ser alcanzables y coherentes con las políticas asociadas a la consigna de la mejora continua, es importante que estos objetivos deban ser medibles, renovables en el tiempo y debidamente archivados y controlados como parte del historial del progreso implementado.

En cuanto a las estrategias de calidad, López et al. (2020) diseña en su investigación sobre estrategias en la mejora de servicios hacia la mejora en la satisfacción de sus clientes, las brechas que existen en la mejora de la satisfacción, así como las estrategias de fiabilidad, capacidad de respuesta, seguridad y empatía con el cliente, como metas hacia la mejora del servicio, a fin de obtener una repercusión positiva del usuario y/o cliente.

Las estrategias de calidad entonces buscan “...mejorar la satisfacción del cliente mediante estrategias de calidad de servicio” (López et al., 2020, p. 2). Aplica además preguntas a su problemática tales como ¿De qué manera las estrategias de calidad de servicio mejoraran la satisfacción del cliente?

Dentro la elaboración de las políticas, estrategias y objetivos de calidad en la institución académica, el gerente principal es responsable de asegurar que la integridad del sistema a implementar se mantenga, cuando se planean e implementan cambios que afecten a la eficacia y deben verificar que a momento de planificar cómo lograr concretar los resultados de mejora, la institución determine al menos:

- Qué se va a hacer.
- Qué recursos se requerirán.
- Quién será responsable.
- Cuando se finalizará.

- Cómo se evaluarán los resultados.

Todo esto necesitará ser revisado y actualizado en el tiempo, en función al cumplimiento de los objetivos y/o cambios en las estrategias aplicadas, en busca del cumplimiento de sus políticas de calidad.

Calificaciones, Capacitación y Responsabilidades del Responsable de Calidad

De acuerdo con el reglamento aeronáutico, el centro de instrucción debe designar a una persona o grupo de personas para el monitoreo del sistema de garantía de calidad, con el fin de asegurar el cumplimiento de los requisitos establecidos en la reglamentación sobre centros de instrucción de aeronáutica civil (DGAC, 2021).

Aquel que realice las funciones de responsable de calidad en un centro de instrucción para el monitoreo del Sistema de Garantía de la Calidad (SGC), entre sus funciones principales, deberá verificar si los requisitos establecidos por el CIAC y por la regulación aeronáutica, se aplican de manera apropiada a partir del monitoreo de todo el ámbito de la instrucción.

Según el sitio web de *Quality by Design* (2018), el personal calificado en la implementación y mantenimiento de un sistema de calidad “... es tan importante como la calificación de equipos, sistemas y áreas, pues también es un requisito indispensable para a demostración de la confiabilidad de los procesos”.

Sistema de Garantía de Calidad

Los beneficios de la implementación de un sistema de garantía de calidad en un centro de educación superior según (Deus, 2014), se puede concluir que aquellos centros que tienen implantado el SGC muestran mayor facilidad para diseñar nuevos títulos, una capacidad adecuada para implantarlos, una madurez en el proceso de seguimiento de los mismos y demuestran una gran seguridad y garantía en la renovación de la acreditación de sus títulos (p. 32).

Sistema de Retroalimentación

Según Toranzos (1996), para toda institución es vital conocer la información real y pertinente

sobre el desempeño y sus resultados, esto permite tomar acciones modificatorias en el modo de operar y reorientar de manera adecuada sus acciones “En términos de teoría de sistemas a este fenómeno se lo denomina «retroalimentación» o «*feedback*»” (p. 72). Un sistema de retroalimentación debe asegurar que la efectividad de las acciones correctivas es inmediata, y que especifique al responsable de subsanar las mismas en cada no conformidad hallada, detallando el procedimiento que se siguió, como se realizó y si se encuentra en el plazo establecido para su verificación y análisis dentro el proceso de retroalimentación.

Documentación

Desde el punto de vista de la calidad documental, Molina (1998) considera que “por lo que respecta al entorno documental, hemos de manifestar el vacío científico e institucional con que nos encontramos a la hora de acometer las tareas tradicionales desde la nueva perspectiva de la calidad” (p. 173). A partir de esta concepción, es necesario incluir toda documentación requerida, no solo la exigida por la regulación, sino la documentación que la institución determina como necesaria para la eficacia del Sistema de Garantía de Calidad (SGC), estas deben ser consideradas entre sus principales procesos y evidenciables en pro del desarrollo de la mejora constante de un proceso de garantía de calidad.

Programa de Auditorías del Sistema de Gestión de Calidad

Un programa de auditoría consiste en un plan base del equipo auditor relativo al centro de instrucción como entidad a verificar, considerando su tamaño en la realización de la auditoría, aquí se designan las tareas de los miembros auditores y el tiempo necesario en completarlo. Valencia et al. (2020) define:

Un programa de auditoría es un conjunto de instrucciones que el auditor y los miembros de su equipo deben seguir para la ejecución adecuada de la auditoría. Después de preparar un plan de auditoría, el auditor asigna el trabajo y prepara un programa que contiene los pasos que el equipo de auditoría debe seguir mientras realiza una auditoría. Por lo tanto, un auditor prepara un programa que contiene información detallada sobre varios pasos y procedimientos de auditoría que debe seguir la auditoría. (p. 9)

Entonces un programa de auditorías son acuerdos de realización de una o más auditorías planificadas con relación a una frecuencia o periodo de tiempo determinado. Están dirigidas hacia un propósito específico con relación a la verificación de los procesos establecidos en el funcionamiento del centro de instrucción aeronáutica, y deben incluir un detalle de las acciones debidamente estructuradas y planificadas a fin de garantizar el correcto desarrollo de los requisitos necesarios para sustentar los procedimientos aplicables.

Inspecciones de Calidad

Las inspecciones de calidad constituyen procesos fundamentales de mantenimiento de la efectividad en los ser servicios, según Lobo (2019) en su libro, define la inspección como el:

Conjunto de actividades tales como medir, examinar, probar o verificar una o más características de una entidad, y comparar los resultados con los requisitos especificados con el fin de determinar si se obtiene el cumplimiento para cada una de esas características. (p.23)

Las inspecciones de calidad entonces son una muestra del momento de la institución, ya que no considera el antes o después, midiéndola con la normativa del momento para descubrir posibles diferencias con relación a la misma, estas inspecciones no son una medición de la eficiencia o eficacia de un sistema en particular, solo se concentra en la misma inspección del momento.

Entonces, las diferentes áreas del centro de instrucción están obligados a permitir y dar todas las facilidades necesarias, a los inspectores de calidad que inspeccionen la organización en cualquier momento, con el fin de asegurarse de la aplicabilidad del sistema de garantía de calidad en relación con la verificación del cumplimiento de la normativa aplicable.

Uno de los requisitos importantes que asegure una inspección de calidad efectiva y veraz es la de permitir el acceso irrestricto a los inspectores asignados, a las diferentes áreas del centro de instrucción auditada. La emisión escrita de todos los pasos del proceso de auditoría, incluidos las no conformidades, observaciones que se hallen en el mismo, así como las posteriores recomendaciones, son de suma importancia en el registro documental del proceso verificado, ya que estos serán base par

la preparación y definición del plan de acción correctiva (PAC), este término según la página web de Creately (2021) se define a modo de:

Un plan de acción correctiva es un documento que describe los pasos a seguir para rectificar una tarea, un proceso, un producto, un servicio o el comportamiento de un empleado defectuosos. El plan de acción detalla la situación problemática, las posibles causas de fondo y las medidas correctoras que deben seguirse y aplicarse. (párr. 5)

El mismo debe ser entonces, real y preciso en su planteamiento de parte de los responsables del aérea afectada, dentro el periodo que se otorgue para levantar las observaciones.

Auditoría

Para el autor Barrios (1999) considera que:

Una auditoria de calidad se lleva a cabo a partir de un análisis ordenado, secuencial y objetivo concentrado en los análisis dirigidos a distintos campos como ser: el sistema de calidad, los procesos de trabajo recogidos del sistema y el producto resultado de los procesos. (p. 65)

La auditoría entonces es una herramienta estratégica para el relevamiento de la información de la dirección en función de la observación y análisis, en pro de la mejora de los procedimientos de calidad existentes, evaluados en esta instancia crítica.

Tal como concluye Barrio (1999) “la información extraída de la auditoria de los sistemas de calidad proporcionará un medio de detectar las áreas potenciales de mejora, permitiendo la asignación eficaz los recursos disponibles” (p.66). Por lo que es de extrema importancia para la institución o centro de instrucción aeronáutica.

Auditores

Según Rojas (2022) en su blog de LinkedIn:

El auditor de calidad ya sea que nazca, se forme durante su trayectoria profesional, o sus cualidades provengan de una combinación de ambos escenarios, emplea todas sus cualidades para la consecución de los objetivos de auditoría. Al fin de cuentas, un auditor es un "buscador" y el que busca, encuentra”. (p.30)

De acuerdo con las normas ISO, los futuros auditores deben realizar un curso de 40 horas mínimamente. Posterior al mismo, deberán asistir a un auditor de soporte o auditor junior, acompañándolo como guía en su formación de experiencia durante varias auditorías, con el fin de ganar, experiencia, aptitudes y habilidades para conducir auditorías de manera exitosa (Rojas, 2022).

Auditores Independientes

Los auditores independientes son aquellos que no están involucrados en las áreas o actividades diarias a ser auditadas, así mismo los auditores independientes pueden pertenecer al equipo de calidad de la institución o estar terciarizados con auditores externos. En todos los casos para asegurar la independencia de los auditores, el responsable de calidad no considerará dentro de su equipo a personal relacionado con las actividades de las diferentes áreas auditadas, en caso de auditores externos se debe asegurar que estos conozcan las características y particularidades de instrucción de la institución aeronáutica como parte de la familiarización con terceros.

Cronograma de Auditoría

Un cronograma de auditorías es el documento de trabajo detallado, que se constituye en una guía para la ejecución de los programas de auditoría interna a desarrollar por el Sistema de Gestión de Calidad, debe ser flexible y considerar la inclusión de auditorías no programadas (DGAC, 2022, p. 5). El cronograma de auditorías también una herramienta muy importante presentada como un documento impreso o de una aplicación digital, en cualquier caso, el cronograma incluye una lista de actividades para auditar en un periodo de doce (12) meses, constituyéndose en una guía de auditorías internas y externas de programación de actividades en el tiempo.

Seguimiento y Acciones Correctivas

De acuerdo con Salas-Perea et al. (1997) el monitoreo o seguimiento del proceso de gestión de calidad se define como “...el proceso sistematizado de recolección de información y de análisis, para el seguimiento (acompañamiento) de un proceso de

trabajo-aprendizaje” (p. 30). Por lo tanto, en un proceso donde se va analizando como va marchando el proceso en base a la problematización en correspondencia a los objetivos propuestos para garantizar el lineamiento técnico en busca de la situación deseada.

Mientras que, según Torres (2019), en su blog considera que “las acciones correctivas representan una propuesta de mejora que plantea como consecuencia de haber estudiado la CAUSA de una no conformidad detectada en tu organización” (párr. 1). En tal caso, es una solución que ha sido analizada y que se propone para descartar la CAUSA de un ítem abierto o no conformidad, atacando siempre la raíz de la no conformidad encontrada. Finalmente, el monitoreo es esencialmente, el proceso de investigar y evaluar los resultados de la efectividad y de las soluciones dadas, en de forma constante y de acuerdo con la política de calidad establecida a un inicio.

Revisión de la Dirección y Análisis

La revisión de los resultados y análisis por la dirección o gerencia principal, según la página web de la Escuela Europea de Excelencia (2022), tiene que revisar el Sistema de Gestión de la Calidad de la empresa a intervalos planificados, ya que se tiene que asegurar la idoneidad, la adecuación, la eficiencia y la alineación continuas con la dirección estratégica de la empresa.

La dirección del Centro de instrucción contará con una organización estructurada en niveles jerárquicos y de supervisión, que sean ocupados por personal con formación probada, no solo académica, ya que debe cumplir con requisitos de experiencia para asegurar un alto grado de conocimiento y experiencia dentro el proceso de instrucción. Además debe estar acorde al tamaño de la organización y abarcar todo el proceso de planificación, supervisión, monitoreo y control del Sistema de Garantía de Calidad establecidos en la reglamentación aeronáutica aplicable más reciente.

Mejora Continua

Uno de los conceptos más antiguos sobre la mejora continua, es el de Harrington (1993), “la mejora continua se trata de mejorar un proceso, cambiarlo para hacerlo más efectivo, eficiente y adaptable, qué cambiar y cómo cambiar depende del

tipo de asignación que le otorgue el empresario y del proceso” (p. 173). La Gerencia principal, estará firmemente comprometida con la mejora continua de la eficacia del SGC implantado en la institución, mediante la aplicación y actualización constante de la política de calidad, sus objetivos y estrategias, y de la manera en la que se encaró las acciones correctivas, el proceso de análisis, la retroalimentación hasta el cierre final de los ítems observados.

Registros de Calidad

La Unidad Administrativa de Aeronáutica Civil de Colombia (2021), considera que “Los registros constituyen información esencial que permite analizar y determinar la causa raíz de no conformidades, a fin de determinar las áreas en las que existe falta de cumplimiento y poder realizar las acciones necesarias” (p. 8). Así mismo los responsables de calidad serán los encargados de mantener los resultados de auditorías de calidad y las documentarán de manera sistematizada, completa y accesible para las verificaciones que se requieran en el futuro.

Los registros son conservados por un período de tres (3) años, en un lugar seco con condiciones que eviten su deterioro y que prevengan su pérdida por sustracción, daño ambiental o accidental, convirtiéndose en evidencia de procesos anteriores realizados, para justificar el cumplimiento y monitoreo constante de las soluciones que se aplicaron para resolverlos en el tiempo.

Conclusión

Después de haber realizado una revisión teórica y minuciosa de los procesos de implementación de sistemas de gestión de calidad generales, que fortalecen la administración y control de información, como los procedimientos indispensables hacia una mejora continua en la formación de profesionales en aeronáutica, se logró establecer una estructura básica a fin de poner en práctica, la mejora de procesos por parte de las escuelas de aviación civil. La adopción de una política, objetivos y estrategias apropiadas, claramente definidas y difundidas a todos los niveles de la organización, son necesarias y se describen para el cumplimiento armonizando de lo requerido en las regulaciones aeronáuticas

aplicables a escuelas de aeronáutica civil, mismas que consideran también, aspectos complementarios con base en la norma ISO:9001:2015.

Se alcanzó a aclarar varias definiciones propias de la regulación aeronáutica, a partir del desglose de términos utilizados en diversos sistemas de gestión de calidad. Esto ampliará el significado de cada una de ellas desde la perspectiva usada en aviación, orientadas a la aplicación en centros de instrucción de aeronáutica civil, que definitivamente impulsaran el establecimiento de niveles de compromiso mayores a niveles gerenciales de dirección, para una perspectiva de comprensión de los beneficios asociados al perfeccionamiento continuo de sus procesos, que se traducen en ahorros significativos en los costos, mejora de la calidad educativa y un adelanto competitivo en el campo de formación de personal aeronáutico en general.

Referencias

- Aeronáutica Civil. (2021). *Evaluación del sistema de garantía*. https://www.aerocivil.gov.co/autoridad-de-la-aviacion-civil/certificacion-y-licenciamiento/Licencias%20a%20personal%20aeronutico/Cap_7_Evaluaci%C3%B3n%20del%20sistema%20de%20garrant%C3%ADa.pdf
- Baena-Paz, G. M. E. (2017). *Metodología de la investigación (3a. Ed.)*. Grupo Editorial Patria.
- Barrio, J. F. V. (1999). *La auditoría de los sistemas de gestión de la calidad*. FC Editorial.
- Creately. (2021). *Plan de Acción Correctiva | Plantilla del Plan de Acción Correctiva | [Creately]*. <https://creately.com/es/usage/plan-de-acci%C3%B3n-correctiva/>
- Deus, M. P. R. (2014). Sistemas de Garantía de Calidad en Centros de Educación Superior. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 17(3), Art. 3. <https://doi.org/10.6018/reifop.17.3.204021>
- DGAC. (2021). *RAB 141 Reglamento sobre Centros de Instrucción de Aeronáutica Civil*. https://www.dgac.gob.bo/wp-content/uploads/2021/11/RAB-141_ENM-10_2021_RA-376-18-NOV-2021.pdf
- DGAC. (2022). *Manual para la certificación y vigilancia de centros de instrucción y de entrenamiento de aeronáutica civil (4ta ed.)*. https://www.dgac.gob.bo/wp-content/uploads/2022/12/Manual-M-PEL-001Ed.4_para-public.pdf
- Escuela Europea de Excelencia. (2022). *9.3 Revisión por la dirección—ISO 9001:2015*. <https://www.nueva-iso-9001-2015.com/9-3-revision-por-la-direccion/>
- Harrington, H. J. (1993). *Mejoramiento de los procesos de la empresa*. McGraw-Hill. <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-179947>
- Jurado-Rojas, Y. (2002). *APA, MLN y ML técnicas de investigación*. Thomson.
- Lobo, R. N. (2019). *Gestão Da Qualidade*. Saraiva Educação S.A.
- López, M. I. S. C., Diez, Á. J. C., & Torres, E. S. N. (2020). Estrategias de calidad de servicio para la satisfacción del cliente de una empresa privada. *Revista científica epistemiA*, 4(2), Art. 2. <https://doi.org/10.26495/re.v4i2.1322>
- Molina, M. P. (1998). Gestión de calidad en documentación. *Anales de Documentación*, 1. <https://revistas.um.es/analesdoc/article/view/3031>
- Münch-Galindo, L., & Angeles, E. (2009). *Métodos y técnicas de investigación (4a ed.)*. Trillas.
- Quality by Design. (2018). ¿Cómo demostramos que el personal está haciendo bien sus actividades? Calificación de personal. *Quality By Design*. <https://www.qbd.lat/calificacion-de-personal/>
- Rojas, E. (2022). *El Auditor de Calidad, ¿Nace o se Hace?* <https://es.linkedin.com/pulse/auditor-de-calidad-nace-o-se-hace-elizabeth-rojas>
- Salas-Perea, R. S., Hatim Ricardo, A., & Rey Bravo, R. (1997). Sistema de monitoreo y control de calidad de la competencia y el desempeño profesional. *Educación Médica Superior*, 11(1), pp. 17–30.
- Toranzos, L. (1996). Evaluación y calidad. *Revista Iberoamericana de Educación*, 10, pp. 63–78. <https://doi.org/10.35362/rie1001167>
- Torres, I. (2019, diciembre 4). Acciones Correctivas—Qué son y Cómo Gestionarlas. *IVE Consultores*. <https://iveconsultores.com/acciones-correctivas/>
- Valencia, J. C., Holguin, L. Y., Arroyave, M. G., Rivera, S. A., & Romero, V. A. (2020). *Plan de auditoría para el programa de auditoría interna plan Haccp de la empresa panificadora Daniel*. <http://repository.unad.edu.co/handle/10596/34524>

Las Competencias Investigativas desde la Práctica Pedagógica Docente en la Educación Básica Secundaria

The Investigative Competencies from the Teaching Pedagogical Practice in Secondary Basic Education

Farid Cantillo-Muñoz¹

✓ Recibido: 22/enero/2023

✓ Aceptado: 22/mayo/2023

✓ Publicado: 29/mayo/2023

📖 Páginas: 19-28

🌐 País

¹Colombia

🏛️ Institución

¹Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología, UMECIT

✉️ Correo Electrónico

¹facantillo@gmail.com

🆔 ORCID

<https://orcid.org/0000-0001-8348-305X>

Citar así: 🗣️ APA / IEEE

Cantillo-Muñoz, F. (2023). Las Competencias Investigativas desde la Práctica Pedagógica Docente en la Educación Básica Secundaria. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 16(1), 19-28. <https://doi.org/10.37843/rted.v16i1.364>

F. Cantillo-Muñoz, "Las Competencias Investigativas desde la Práctica Pedagógica Docente en la Educación Básica Secundaria", *RTED*, vol. 16, n.º 1, pp. 19-28, may. 2023.

Resumen

La educación, a través del tiempo ha sido un pilar fundamental en la transformación política, económica y cultural de la sociedad, pero existe un distanciamiento entre las competencias investigativas y las acciones emprendidas por los docentes en sus prácticas pedagógicas para generar conocimientos innovadores y transformadores. El presente ensayo se estableció bajo el paradigma humanista, en el método deductivo, con enfoque cualitativo, de tipo interpretativo y diseño narrativo de tópico. El propósito es reflexionar sobre el estado de desarrollo de las competencias investigativas desde la práctica pedagógica en docentes de educación básica secundaria, que permita la realización de juicios valorativos del rol docente como investigador en este tipo de educación. En este sentido, se presentan las aproximaciones teóricas y juicios asociados a las competencias investigativas, la práctica pedagógica para la formación y desarrollo de dichas competencias que den cuenta del desempeño profesional de los docentes con respecto a la investigación desde sus prácticas pedagógicas. Se concluye, que se presentan carencias de competencias investigativas en los docentes, las cuales deben desarrollarse con una propuesta novedosa, desde la realidad de sus prácticas pedagógicas, conducente a la producción de conocimientos pertinentes en los estudiantes, lo que implica una participación en la docencia.

Palabras clave: Competencias, competencias investigativas, práctica pedagógica, formación inicial.

Abstract

Education, over time, has been a fundamental pillar in society's political, economic, and cultural transformation. Still, teachers need more investigative skills and actions in their pedagogical practices to generate innovative and transformative knowledge. The present essay was established under the humanist paradigm, in the deductive method, with a qualitative approach of an interpretive type and a narrative topic design. The purpose is to reflect on the development of the investigative competencies from the pedagogical practice in teachers of basic secondary education; this allows the realization of value judgments of the teaching role as a researcher in this type of education. In this sense, the theoretical approaches and judgments associated with the investigative competencies and the pedagogical practice for forming and developing said competencies that account for the professional performance of teachers concerning research from their pedagogical practices are presented. It is concluded that there need to be more research skills in teachers, which must be developed with a novel proposal from the reality of their pedagogical practices, leading to the production of relevant knowledge in students, which implies participation in teaching.

Keywords: Competencies, investigative competencies, pedagogical practice, initial training.

Introducción

La educación, a través del tiempo, ha sido un pilar fundamental en la transformación política, económica y cultural de la sociedad, pero existe un distanciamiento entre las competencias investigativas y las acciones emprendidas por los docentes en sus prácticas pedagógicas para generar conocimientos innovadores y transformadores. Lo anterior conduce a procesos educativos desarticulados con las problemáticas del contexto social, evidenciados en clases tradicionales y memorísticas que poco o nada aportan a los estudiantes en la transformación de la sociedad. Por consiguiente, el propósito del presente ensayo es reflexionar sobre el estado de desarrollo de las competencias investigativas desde la práctica pedagógica en docentes de la educación básica secundaria, que permita la realización de juicios valorativos del rol docente como investigador en este tipo de educación.

Siendo el docente un integrante esencial en el proceso educativo, en busca de propiciar cambios en la sociedad, mediante el impacto que puedan generar sus estudiantes; el desarrollo de las competencias investigativas en los docentes desde sus prácticas pedagógicas, orientadas al mejoramiento de la calidad de la educación, es un imperativo por la necesidad apremiante que tiene la escuela de influir sobre la realidad social de los estudiantes y transformarla a partir de la búsqueda de nuevos caminos diferentes e innovadores para indagar, investigar, construir, enseñar y reflexionar el conocimiento y hacer de la educación un proceso que posibilite la evolución de la enseñanza y el aprendizaje en el aula o ambientes de aprendizajes, mediante procesos de intervención educativos pertinentes.

Para la reflexión que se presenta, este escrito realiza un acercamiento teórico a las competencias investigativas y sus dimensiones cognoscitiva, procedimental y actitudinal, así como a las prácticas y sus núcleos pedagógicos; también, a la realidad problemática de las competencias investigativas en los docentes, teniendo en cuenta su formación y desarrollo, los preceptos normativos y su relación con las prácticas pedagógicas. Igualmente, presenta la manera como se han abordado las competencias investigativas y las prácticas pedagógicas docentes en aras de expresar críticas sobre los hallazgos encontrados.

Este ensayo es el resultado de la revisión documental de una investigación, relacionada con el desarrollo de competencias investigativas desde la práctica pedagógica en docentes de la básica secundaria; y, se enmarcó bajo el paradigma interpretativo, en la solución de problemas que no se explican desde la estadística (Sandín, 2003); en el método deductivo, al formular juicios a partir de la opinión de otros autores (Hurtado & Toro, 2005); con enfoque cualitativo, al permitir la comprensión de la realidad privilegiando las acciones humanas, dependiendo del contexto (Rodríguez, 2003); de tipo interpretativo, al estudiar la realidad desde la visión de los sujetos (Gil et al., 2017); y con un diseño narrativo de Tópico, ya que se evaluaron artículos e investigaciones relacionadas con las competencias investigativas y las prácticas pedagógicas como suceso o fenómeno (Mertens, 2005).

Desarrollo

En la educación actual el desarrollo de competencias investigativas, desde la práctica pedagógica docente, debe ser una actividad indispensable por la imperante necesidad de los procesos de enseñanza y aprendizaje de influir y transformar la realidad de los estudiantes, mediante procesos de intervención educativa pertinentes y significativos que favorezcan la problematización, indagación, reflexión, sistematización y la innovación del acto educativo. No obstante, la realidad muestra una brecha entre las competencias investigativas y la práctica pedagógica merecedora de un ejercicio de reflexión a partir de un acercamiento teórico con la formación y desarrollo de estas competencias en los docentes y su relación con las prácticas pedagógicas, así como las normativas afines.

Las Competencias Investigativas y las Prácticas Pedagógicas en Docentes

El papel que juega el docente en la educación, en un mundo cada vez más dinámico a nivel global y con retos desafiantes impuestos por la sociedad en los aspectos sociales, culturales, políticos, económicos, medioambientales y tecnológicos, es determinante en la formación de seres humanos íntegros, capaces de afrontar a la sociedad y al mundo en su totalidad con sus nuevos retos (Rey,

2018) y sus nuevas problemáticas. Por su parte, Aguilar & Acosta (2019) señalan a la educación como un instrumento de transformación social que apoyado en la investigación produce generación de conocimientos pertinentes.

Desde esta perspectiva, la labor docente requiere prácticas pedagógicas encaminadas a lograr los objetivos institucionales con coherencia en la realidad donde se desarrollan y reflexión constante sobre lo qué se hace, cómo se hace y para qué se hace, con el propósito de generar las innovaciones y transformaciones requeridas por la sociedad. La práctica pedagógica, a la que se hace referencia, necesita un docente innovador para aproximar las necesidades planteadas, por la sociedad, con la realidad y los distintos saberes de las áreas del conocimiento, con base en el contexto en el que se desenvuelven los estudiantes.

En consecuencia, el docente requiere incorporar la observación, el análisis y la reconstrucción posterior de sus acciones educativas dentro del aula y fuera de ella, apelando a la investigación, mediante sus competencias investigativas; de tal manera que la indagación, la búsqueda, la reflexión y la armonización sean parte de esta práctica pedagógica para intervenirla y transformarla (Freire, 2008; Ortega, 2019). Es necesario un docente que investigue y reflexione permanentemente su quehacer pedagógico en el aula en la búsqueda de calidad educativa.

Desarrollar los procesos de enseñanza y aprendizaje, dentro de la práctica pedagógica, teniendo en cuenta la investigación, es problematizar estas acciones en aras de trascender las realidades educativas de los estudiantes y de los docentes, dentro de un contexto social, en procura de buscar aprendizajes significativos que sean útiles a la sociedad. Pensar en la actividad investigativa, en la educación básica secundaria, es estimular las competencias investigativas de los docentes para problematizar, indagar, describir, caracterizar y sistematizar la realidad del contexto educativo de los estudiantes en la búsqueda permanente de alternativas innovadoras de enseñanza que permitan crear nuevos conocimientos y nuevas formas de abordar los procesos educativos.

Como se indicó, la investigación juega un papel importante en las prácticas pedagógicas llevadas a cabo por los docentes, pero cabe mencionar que, en la realidad del contexto educativo existe un distanciamiento entre la investigación y las

prácticas pedagógicas desarrolladas por docentes en las instituciones educativas de la básica secundaria, tal vez por la falta de formación o desarrollo de las competencias investigativas en los docentes. Para abordar el distanciamiento enunciado y comprender su trasfondo es necesario indagar sobre los conceptos referidos a las competencias investigativas y a la práctica pedagógica con el fin de analizar la importancia de las competencias investigativas desde la formación inicial, las normativas y la práctica pedagógica.

Las Competencias Investigativas. Para los fines de este artículo y con el apoyo teórico de algunos autores (Beltrán, 2006; González, 1995; Muñoz et al., 2005; Pérez, 2012) se adopta el concepto de competencias investigativas como: las capacidades desarrolladas, por el docente, en el dominio, de forma integral, de los conocimientos, las habilidades y los valores para aplicar los conceptos básicos, las metodologías y las técnicas asociadas a la actividad investigativa en el campo de la educación, en situaciones particulares de la actividad escolar, con base en las características y una mirada crítica del contexto donde se desarrolla la práctica educativa.

Estas competencias investigativas se pueden conceptualizar, de acuerdo con Pérez (2012), como un quehacer que aporta experiencias valiosas desde lo cognoscitivo, las habilidades y lo actitudinal, para resolver problemas en un contexto determinado. Por consiguiente, desde lo cognoscitivo, se refiere a la capacidad cognitiva que debe poseer el docente para conocer y dominar los fundamentos teóricos y epistemológicos de los procesos de investigación, sus métodos, sus características y sus tipos y las técnicas de redacción escriturales; que le permita identificar una situación problema para indagar, seleccionar y sistematizar la información en aras de analizarla, sintetizarla, comprenderla y evaluarla mediante métodos de inducción o deducción del conocimiento.

En cuanto a las habilidades, esta autora hace referencia al conocimiento en investigación que un docente pueda aplicar en la práctica en un contexto en particular para resolver de forma real un problema y adquiera un sentido relevante para alcanzar un propósito en la vida, a través de actuaciones sociales. En lo que respecta a lo actitudinal, Pérez (2012) considera que la investigación debe desarrollarse con valores y principios éticos donde la actitud del docente

permita la comprensión, la tolerancia, la solidaridad, la cooperación, el respeto, la motivación, adaptarse a las exigencias del contexto, disposición para aprender y superar las dificultades, curiosidad y capacidad de asombro.

Estas competencias investigativas adquieren gran connotación en el educador, en la medida que lo lleven a prácticas pedagógicas innovadoras, significativas y de calidad, mediante la metodología de investigación, conducentes a generar en los estudiantes una formación integral que propenda por las transformaciones políticas, sociales y económicas de su realidad contextual en busca de un desarrollo pleno.

La Práctica Pedagógica. Se puede definir como todas las acciones emprendidas por los docentes, intencionales, problémicas, críticas y reflexionadas; enfocadas en desarrollar procesos de enseñanza innovadores y procesos de aprendizaje significativos en los estudiantes, mediante una interacción dialógica, dirigida a la aprehensión del conocimiento que los pueda llevar a su transformación personal, desde la integralidad; y, a una intervención de la realidad, desde sus contextos (Álvarez-Álvarez, 2015; Arreola et al., 2019; Díaz & Blázquez, 2010; Fierro et al., 1999; Freire, 2008; Miranda, 2020).

La práctica pedagógica incluye los núcleos del saber pedagógico: currículo, conocimiento, aprendizaje, didáctica, participación, evaluación e investigación, siendo este último transversal a los anteriores (Suárez, 2000), los cuales son considerados como partes fundamentales y buscan facilitar la comprensión de cómo aprende el educando para establecer cómo se puede realizar el acto de enseñanza con el propósito de potenciar el acto de aprendizaje. Además, muestran el quehacer docente durante su praxis pedagógica dando cuenta del desempeño de sus competencias investigativas asociadas a su desempeño profesional. Es necesario destacar, que los núcleos del saber pedagógico son como estructuras de la práctica pedagógica, los cuales comprueban los conocimientos utilizados por el docente en su quehacer en el aula y su relación con las necesidades del contexto. También, prueban la forma cómo lleva a cabo su práctica educativa y cómo la innovación de conocimientos y la reflexión constante podrían evidenciar sus competencias investigativas o el desarrollo de las mismas.

Las Competencias Investigativas desde la Formación Inicial, las Normativas y la Práctica

Pedagógica. Esta parte es importante analizarla desde tres aspectos fundamentales: la formación inicial docente, especialmente referida al aprendizaje de la metodología de la investigación y al desarrollo de competencias investigativas; las normativas, para fomentar el desarrollo de estas competencias; y, las prácticas pedagógicas, como punto de convergencia de las dos anteriores.

El primer aspecto, el de la formación inicial, es otorgado por las universidades o instituciones de educación superior, mediante sus programas curriculares de licenciaturas para la formación docente, contemplan la formación en competencias investigativas orientadas al uso permanente de la investigación para el fortalecimiento de las prácticas pedagógicas. Sin embargo, contrariamente a este propósito, una vez terminada esta formación los docentes en ejercicio dejan a un lado toda intención de aplicar la investigación para observar, analizar, reflexionar y sistematizar sus prácticas hasta cuando inician un postgrado en educación que les hace retomar la metodología investigativa para realizar una investigación en educación y obtener un título post gradual (Cervantes, 2019).

Lo precedente, describe a un docente que ha recibido formación en metodología de la investigación en su formación inicial como licenciado (en algunos casos como no licenciados) y también en la medida que realiza estudios post graduales, pero muestra desinterés o debilidades para aplicar o desarrollar las competencias investigativas en sus prácticas pedagógicas, lo que puede reflejarse al momento de querer problematizar su realidad educativa, limitando indiscutiblemente las opciones de plantear problemas de investigación en el contexto social donde se encuentra inmerso.

Es necesario aclarar que, tal vez este desinterés docente por las competencias investigativas tenga sus orígenes en los mismos claustros de educación superior donde no le dan la importancia requerida a la investigación, para los futuros docentes, al considerarla una asignatura dentro del contenido curricular del programa y no un verdadero proceso significativo para los estudiantes de pregrado (Carvajal & Carvajal, 2019). La forma como se desarrollan las competencias investigativas en la educación superior limita el desarrollo científico de los docentes al momento de realizar sus prácticas pedagógicas a nivel profesional, en las instituciones

educativas, al no considerarlas relevantes para su desempeño.

Importa dejar sentado que el desarrollo de las competencias investigativas en los docentes, en su formación inicial y su posterior desempeño profesional, refleja sus falencias o brechas en los procesos de enseñanza y aprendizaje en el contexto educativo. Esta observación indica que, las prácticas pedagógicas más allá de fortalecer o fomentar el desarrollo de las competencias investigativas, mediante la problematización, la crítica, la indagación, la reflexión sobre situaciones problemas y la intervención con posibles soluciones alternativas, creativas e innovadoras en el contexto educativo; quedan reducidas a clases tradicionales que favorecen el aprendizaje memorístico o el desarrollo de la memoria.

Según Villaroel & Bruna (2017), la educación dada por los docentes, en sus clases, se orienta hacia un polo tradicional de la docencia, el cual favorece el contenido y la memorización de estos, dejando de lado todo intento por desarrollar investigación en el ambiente escolar. Este tipo de educación no permite alzar la mirada hacia nuevas exigencias relacionadas con el desarrollo o la formación investigativa, en los docentes, que sean trasladadas a las prácticas pedagógicas, por lo cual se requiere del mismo docente un compromiso en su preparación y en su proceso de formación profesional. Todo parece confirmar, que el docente en el ejercicio de su práctica pedagógica necesita incluir la metodología de investigación; para trascender la creencia de ser un transmisor a un creador de conocimientos (Becerra & Cristancho, 2018; Freire, 2010).

El segundo aspecto, referido a las normativas para fomentar el desarrollo de la investigación, menciona la preocupación de países latinoamericanos, entre ellos Colombia, por mejorar la calidad de la educación en sus diferentes niveles. Es así, como en las agendas políticas de algunos países de América Latina surge la preocupación por alcanzar la calidad de los procesos educativos, con el propósito de mejorar las prácticas pedagógicas de los docentes y el aprendizaje de los estudiantes (Ríos, 2020).

Colombia le apuesta a estas normativas con la publicación de los Criterios y Procedimientos para la Acreditación Previa de los Programas Académicos de Pregrado y de Especializaciones, a través del Consejo Nacional de Acreditación (CNA, 1998), con el fin de que las instituciones de

educación superior eleven el nivel académico de sus programas de pregrados y especializaciones, mediante el fomento de la investigación, la crítica, el análisis y la reflexión, como una de sus tareas principales en la formación de los futuros educadores; propiciando en ellos el contacto con la investigación.

La educación, mediante la investigación debe ser considerada, por parte de los docentes, objeto de reflexión sistemática y permanente entre la teoría y la experiencia; y, un compromiso de construcción y sistematización del saber que corresponde a su práctica; expresado de otra forma: un docente debe investigar en la acción (Stenhouse, 2003) convirtiendo los ambientes educativos o las aulas en laboratorios de investigación en busca de soluciones pertinentes a las problemáticas educativas del contexto.

Contrariamente a la intención normativa de la CNA, con el transcurrir del tiempo, el impacto esperado no se ha dado; ciertamente lo que menos se ha cumplido en los programas de formación docente ha sido la conducción preferencial a la investigación (Jurado, 2016). De acuerdo con este autor, las universidades o instituciones de educación superior tienen como principal objetivo la docencia, ocupando la mayor parte del tiempo de los docentes a esta actividad y no precisamente a desarrollar investigación, para lo cual no hay tiempo de forma dedicada o presupuesto.

Cabe señalar que, este escenario no permite que los docentes universitarios, de forma general, desarrollen sus competencias investigativas, lo que se traduce en una falta de fomento de estas competencias en sus estudiantes (futuros docentes), lo cual se traduce en una dificultad para problematizar las situaciones que acontecen en las prácticas pedagógicas, en sus instituciones educativas, una vez se desempeñen profesionalmente en centros educativos.

Dentro de estas normas, también tiene relevancia la Ley 715 de 2001 (Congreso de la República de Colombia, 2001) que introduce modificaciones a la educación en Colombia, en la cual destaca el artículo 111, que presenta una nueva forma de desarrollar el ejercicio docente denominado “Estatuto de Profesionalización Docente” con la intención de fortalecerlo, considerando la investigación como un eje fundamental para alcanzar la calidad de la práctica pedagógica. El estatuto se concreta en el Decreto

Ley 1278 de 2002 (Presidencia de la República de Colombia, 2002), el cual busca que la educación sea ejercida por licenciados y profesionales no licenciados idóneos con formación, competencias, experiencia y desempeño. Igualmente, hace énfasis en la responsabilidad docente para investigar e innovar en su práctica pedagógica para incrementar la calidad de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Inversamente a lo descrito, este decreto generó un desequilibrio entre licenciados y profesionales no licenciados al momento de ingresar a la carrera docente (Educación preescolar, básica y media), mostrando que los no licenciados, al obtener mejores resultados en las evaluaciones del proceso de selección, ingresaban en mayor proporción que los licenciados (Jurado, 2016). Sin duda, los profesionales no licenciados, en su mayoría, carecen de la formación en pedagogía y didáctica recibida por los licenciados para estructurar sus prácticas pedagógicas e investigar en las instituciones de educación.

Lo mencionado, se convierte en una debilidad de tipo conceptual, la cual el Estado pensaba subsanar con un programa de pedagogía reglamentado por el Decreto 2035 de 2005 (Presidencia de la República de Colombia, 2005) con una duración de 48 créditos académicos. Sin embargo, el programa no era suficiente para cubrir las necesidades de los profesionales no licenciados (Durán et al., 2014), lo que hace que terminen inclinándose por un interés técnico, apartando de sus desempeños cualquier intención de reflexión de sus prácticas pedagógicas, mediadas por competencias investigativas.

A pesar de las intenciones del gobierno colombiano de reformar la educación, mediante normativas encaminadas al mejoramiento de la profesión docente y a la forma como las universidades deben afrontar el desarrollo o fortalecimiento de las competencias investigativas de los licenciados y profesionales que se van a dedicar a la enseñanza; se sigue dando un distanciamiento en las exigencias expresadas en estas normas y la realidad de la práctica pedagógica, especialmente en los educadores del estatuto de profesionalización docente, al contemplarse un ejercicio docente orientado a procesos de enseñanza y aprendizaje de corte tecnicista y reproductor de conocimiento carente de la problematización e

innovación a la que conducen los procesos investigativos dentro del ambiente educativo.

Finalmente, el tercer aspecto se refiere al desarrollo de las competencias investigativas, en función de las normas, y desde las prácticas pedagógicas como punto de convergencia. Con base en todo lo comunicado, se expresa que, los docentes realizan la práctica pedagógica, en las instituciones educativas, sin la aplicación de la metodología de investigación o sin el desarrollo de competencias investigativas, lo que permite inferir que las prácticas pedagógicas no están permitiendo la realización de los preceptos normativos, en busca de la calidad de la educación y mucho menos fomentando el desarrollo de las competencias investigativas, en procura de innovar los procesos de enseñanza y aprendizaje, en busca de la transformación social.

Importa anotar, además, que las universidades en general establecen formalmente políticas investigativas en sus currículos, a las cuales no se les hacen seguimiento para garantizar su efectiva aplicación (Arrieta & Ocón, 2018); resaltando que, las normas legales enfatizan unas competencias puntuales, pero no explican cómo desarrollarlas. Es necesario, desde la óptica de lo planteado, que el desarrollo de las competencias investigativas en las prácticas pedagógicas, en el aula, sean el reflejo de una formación inicial sumada a la normatividad respectiva y al interés del docente por transformar e innovar sus procesos de enseñanza y aprendizaje con el fin de impactar en la sociedad.

El Desarrollo de Competencias Investigativas en los Docentes

Es esencial conocer cómo se ha abordado el desarrollo de las competencias investigativas en los docentes, ya sea desde su proceso formativo o desde su desempeño profesional. El docente investigador a nivel universitario para enseñar a investigar a sus estudiantes debe poseer competencias investigativas para conocer la metodología de la investigación y la pueda relacionar con un proceso en sí de investigar o realizar en la práctica investigación (Moscoso, 2021). La docencia y la investigación guardan una estrecha relación, donde el docente a nivel universitario debe perfilarse como investigador, de tal forma que, pueda articular experiencias investigativas con la práctica pedagógica en aras de mejorarlas y posibilitar el aprendizaje de estas

experiencias a sus estudiantes, en este caso los futuros educadores.

Por otro lado, la realidad muestra una desarticulación entre la investigación y la práctica pedagógica, o dicho de otra forma: un distanciamiento entre el acto de investigar y la docencia, como se ha mencionado en este relato; debido a la carencia de competencias investigativas en los docentes universitarios, ya sea por falta de formación en este campo del conocimiento (Arrieta & Ocón, 2018; Delgado & Alfonso, 2019; Muñoz & Blanco, 2021) o simplemente, porque no consideran importante realizar investigación en el ámbito educativo.

Como se advierte, es comprensible no exigirle a un docente que desarrolle competencias en sus estudiantes universitarios, cuando su formación profesional tuvo falencias en articular este tipo de metodologías con su práctica pedagógica (Buendía-Arias et al., 2018), lo que se constituye claramente en una debilidad en la formación inicial del futuro docente. La falta de formación en metodología de investigación genera profesionales de la enseñanza que egresan de las universidades con debilidades o insuficiencias en sus competencias investigativas que les dificultarían desarrollar prácticas pedagógicas problematizadoras, innovadoras y transformadoras en el contexto educativo.

En coherencia con lo precedente, una investigación realizada por Barón (2020) justifica que, la formación recibida por los docentes a nivel de metodologías de investigación, durante su formación inicial, es insuficiente para desarrollar procesos investigativos de calidad, lo cual se ve reflejado en prácticas pedagógicas que no estimulan el interés de los estudiantes por descubrir o por aprender en el nivel de la educación secundaria. La falta de estas competencias podría desembocar en procesos de enseñanza y aprendizaje sin el entendimiento de lo que se está haciendo por parte del educador, lo que conlleva a metodologías tradicionales de enseñanza.

Se comprende que, las competencias investigativas se deben desarrollar o fortalecer, en el desempeño docente, de frente a las nuevas realidades y al contexto sociohistórico de los estudiantes, con el fin de generar procesos de enseñanza y aprendizaje innovadores acordes con los nuevos retos de la sociedad. A este respecto, se hace referencia a la necesidad que tienen los docentes que egresan de las universidades de contar

con una cualificación como investigadores que les permitan transformar los currículos, en las instituciones educativas donde se integren, y realizar prácticas investigativas de cara a la realidad social del contexto educativo (Rodríguez et al., 2018; García & Aznar, 2019).

La Práctica Pedagógica y su Relación con las Competencias Investigativas

La práctica pedagógica es un escenario ideal para el desarrollo de las competencias investigativas, donde los docentes en su desempeño puedan apropiarse de la metodología investigativa para indagar, cuestionar, reflexionar, sistematizar y buscar soluciones innovadoras a las problemáticas presentes en el contexto educativo. Aunque, de acuerdo con Guerrero et al. (2020) existe un grupo de egresados que, en sus prácticas pedagógicas, en sus instituciones educativas, se resisten a desarrollar las competencias investigativas para mejorar sus procesos pedagógicos. La ausencia de desarrollo de las competencias investigativas, conducen a procesos de enseñanza carentes de toda problematización, creatividad e innovación para transformar las realidades sociales impuestas por las dinámicas mundiales.

Todo lo antecedente parece confirmar que, el docente necesita incluir o desarrollar las competencias investigativas en la consolidación de una práctica pedagógica acorde con los retos de los tiempos actuales para dirigirse hacia nuevos escenarios, a través de conocimientos novedosos, significativos y emergentes en el propio contexto educativo, donde universidades y estudiantes le den la importancia que requiere la investigación, con el propósito de generar las transformaciones educativas y sociales requeridas por las naciones con acento humanista (Araque-Suárez, 2019; Ramírez, 2020).

Conclusiones

Con base en las reflexiones hechas, claramente se confirma que existe una brecha entre las competencias investigativas y el desempeño propio de los docentes en sus prácticas pedagógicas, la cual conduce a procesos de enseñanza y aprendizaje tecnicistas o tradicionales alejados de toda preocupación por intervenir la realidad del contexto escolar en aras de solucionar sus

problemáticas y transformar los procesos educativos y la sociedad, a través de la investigación. Posiblemente la causa se deba a la falta de formación o desarrollo de las competencias investigativas en los docentes durante su formación inicial, o al desinterés por parte de los docentes de aplicar las metodologías de investigación en sus prácticas pedagógicas, o de convertir sus aulas en verdaderos laboratorios de investigación.

Es cierto que, los programas de licenciaturas de educación superior y algunas normas legales de educación contemplan el mejoramiento de la calidad educativa mediante el fortalecimiento de la investigación; no obstante, los docentes que se dedican a formar a los futuros educadores se consagran exclusivamente a la docencia, desde un polo tradicional de la misma, dejando de lado todo intento por investigar o simplemente no poseen las competencias investigativas que puedan aplicar a sus procesos educativos, situación que no estimula el desarrollo de dichas competencias en los estudiantes de licenciaturas, lo que se verá reflejado en sus prácticas pedagógicas cuando se desempeñen profesionalmente como educadores o cuando quieran abordar un proceso investigativo.

El docente se presenta como un actor principal del proceso educativo en la sociedad lo que implica una responsabilidad que va más allá de transmitir conocimientos, sino de generar procesos pedagógicos significativos en sus estudiantes para forjar las transformaciones sociales, económicas, culturales y políticas que demanda la sociedad. En este sentido, el docente debe empoderarse de las competencias investigativas para adentrarse en la realidad del contexto educativo desde sus prácticas pedagógicas, mediante el desarrollo de proyectos de investigación para reflexionar y transformar sus problemáticas.

Finalmente, es importante anotar la necesidad que tiene el docente de fortalecer o desarrollar las competencias investigativas desde la práctica pedagógica para la resolución de las problemáticas escolares en y desde el aula o el contexto educativo con conocimiento innovador, sensibilidad, entusiasmo, reflexión y crítica, para enfrentar los desafíos de la educación en la sociedad, mediante una propuesta que contemple un modelo participativo de mejoramiento enfocado en estrategias, herramientas y recursos para el desarrollo de la metodología de investigación desde la integralidad del saber, el proceder y el ser, lo que

implica una participación activa, por parte de los docentes, en la forma de desarrollar la docencia en la realidad del contexto de los estudiantes.

Referencias

- Aguilar, V. & Acosta, A. (2019). La educación como instrumento para la transformación social. En Juárez-Hernández, *Memorias del Cuarto Congreso Internacional de Evaluación. VALORA-2019*. México: CIFE.
- Álvarez-Álvarez, C. (2015). Teoría frente a práctica educativa: algunos problemas y propuestas de solución. *Perfiles Educativos*, 37(148), pp. 172-190. doi: <https://doi.org/10.22201/iisue.24486167e.2015.148.49320>
- Araque-Suárez, C. (2019). Los retos del mundo globalizado, el docente investigador universitario y su práctica pedagógica. *Aibi Revista De investigación, administración E ingeniería*, 7(2), pp. 50-56. <https://revistas.udes.edu.co/aibi/article/download/1667/1857>
- Arreola, A., Palmares, G., & Ávila, G. (2019). La práctica pedagógica desde la socioformación. *RAES*, 11(18), pp. 74-87. http://www.revistaraes.net/revistas/raes18_art5.pdf
- Arrieta, W., & Ocón, A. (2018). *La competencia investigativa en la formación docente. Caso programa licenciatura en matemáticas de la Universidad de Sucre. bol.redipe [Internet]*, 7(10), pp. 130-138. <https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/601>
- Barón, L. (2020). Competencias investigativas en docentes de la asignatura de investigación de educación básica y media. *Mérito*, 2(4), pp. 12-31. doi: <https://doi.org/10.33996/merito.v2i4.129>
- Becerra, L., & Cristancho, J. (2018). La Investigación En La Práctica Pedagógica De Los Docentes De Educación Media. *Journal of Social Science and Management Research Review*, pp. 1-24. <https://media.neliti.com/media/publications/261888-none-62baaa7b.pdf>
- Beltrán, S. (2006). *Competencias investigativas*. Ariel.
- Buendía-Arias, X., Zambrano-Castillo, L., & Insuasty, E. (2018). El desarrollo de competencias investigativas de los docentes en formación en el contexto de la práctica pedagógica. *Folios*, 2(47), pp. 179-195. <http://www.scielo.org.co/pdf/folios/n47/0123-4870-folios-47-00179.pdf>
- Carvajal, A., & Carvajal, E. (2019). La importancia del rol docente. *Revista de Investigación Psicológica* (21), pp. 107-114. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2223-
- Cervantes, E. (2019). Un Acercamiento a la Formación de Docentes como Investigadores Educativos en México. *REICE*, pp. 59-74. <https://revistas.uam.es/reice/article/view/reice2019>
- Congreso de la República de Colombia. (21 de diciembre de 2001). *Ley 715 de 2001*. Normas orgánicas en materia de recursos y competencias para disposiciones para organizar la prestación de los servicios de educación y salud, entre otros. <https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Leyes/1666964>

- Consejo Nacional de Acreditación (CNA). (1998). *Criterios y Procedimientos para la Acreditación Previa de los Programas Académicos de Pregrado y de Especialización en Educación*. Consejo Nacional de Acreditación. <http://bit.ly/3hXm000>
- Delgado, Y., & Alfonso, R. (2019). Competencias Investigativas del Docente Construidas durante la Formación Universitaria. *Revista Científica*, 4(13), pp. 200-220. <https://www.redalyc.org/journal/5636/563659492011/html/>
- Díaz, F., & Blázquez, P. (2010). *Modelo para autoevaluar la práctica docente*. Madrid: Wolters Kluwer.
- Durán, A., Acosta, D., & Espinel, O. (2014). Experiencia docente de profesionales no licenciados en la escuela pública del distrito. *Actualidades Pedagógicas*, 1(63), pp. 39-60. <https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1226&context>
- Fierro, C., Fortoul, B., & Rosas, L. (1999). *Transformando la práctica docente*. Paidós.
- Freire, P. (2008). *Pedagogía de la Autonomía. Saberes necesarios para la práctica educativa*. Siglo XXI.
- Freire, P. (2010). *Cartas a quien pretende enseñar*. Siglo XXI.
- García, Z., y Aznar, I. (2019). El desarrollo de competencias investigativas, una alternativa para formar profesionales en pedagogía infantil como personal docente investigador. *Revista Electrónica Educare*, 23(1), pp. 1-22. <http://dx.doi.org/10.15359/ree.23-1.15>
- Gil, J., León, J. L., & Morales, M. (2017). Los paradigmas de investigación educativa, desde una perspectiva crítica. *Revista Conrado*, 13(58), pp. 72-74. <http://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado>
- González, A. (1995). *PRYCREA: pensamiento reflexivo y creatividad*. Editorial Academia.
- Guerrero, H., Morales, Y., Núñez, G., & Medina, E. (2020). Impacto de la resignificación de la práctica pedagógica investigativa y del currículo de graduados de pedagogía de instituciones de educación superior en Barranquilla-Colombia. *Formación universitaria*, 13(2), pp. 29-38. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062020000200029>
- Hurtado, I. y Toro, J. (2007). Paradigmas y métodos de investigación en tiempos de cambio. Episteme Consultores Asociados C. A. <https://epinvestsite.files.wordpress.com/2017/09/paradigmas-libro.pdf>
- Jurado, F. (2016). Hacia la renovación de la formación de los docentes en Colombia: ruta tradicional y ruta polivalente. *Pedagogía y Saberes* (45), pp. 11-22. <http://www.scielo.org.co/pdf/pys/n45/n45a02.pdf>
- Mertens, D. (2005). *Research and evaluation in Education and Psychology: Integrating diversity with quantitative, qualitative, and mixed methods*. Thousand Oaks: Sage.
- Miranda, Y. (2020). Praxis educativa constructivista como generadora de aprendizaje significativo en el área de matemáticas. *Cinesmatría*, 6(1), pp. 141-163. <https://doi.org/10.35381/cm.v6i1.299>
- Moscoso, M. (2021). *Estudio de las competencias investigativas del docente investigador de la Universidad del Azuay*. Cuenca: Universidad del Azuay. <https://revistas.uazuay.edu.ec/flip/udaakadem/09/uazuay-udaakadem-09-06.pdf>
- Muñoz, J., Quintero, J., & Munévar, R. (2005). *Cómo desarrollar competencias investigativas en educación*. Aula Abierta Magisterio.
- Muñoz, P., & Blanco, A. (2021). Las competencias investigativas en los docentes de la Facultad de Marketing y Comunicación-Universidad ECOTEC. *CIMTED*, pp. 90-98. <https://bit.ly/3E18DPD>
- Ortega, C. (2019). La reflexión como proceso en las prácticas docentes e investigativas. *Diálogos sobre educación*., pp. 1-5. <https://doi.org/10.32870/dse.vi18.466>
- Pérez, M. (2012). Fortalecimiento de las competencias investigativas en el contexto de la educación superior en Colombia. *Revista de Investigación UNAD*, 11(1), pp. 9-34. <https://doi.org/10.22490/25391887.770>
- Presidencia de la República de Colombia. (16 de junio de 2005). *Decreto 2035 de 2005. Reglamento del parágrafo 1° del artículo 12 del Decreto-ley 1278 de 2002*. Sistema Único de Información Normativa del Estado colombiano. <https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/1389285>
- Presidencia de la República de Colombia. (19 de junio de 2002). *Decreto 1278 de 2002. Estatuto de Profesionalización Docente*. Obtenido de Sistema Único de Información Normativa del Estado colombiano. <https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/1257729>
- Ramírez, M. (2020). Gestión educativa y práctica docente: reflexiones sobre la dimensión investigativa. *Ciencia y Educación-Revista Científica*, 1(2), pp. 48-64. <http://cienciayeducacion.com/index.php/journal/article/view/12/21>
- Rey, F. (2018). Cómo conseguir un modelo educativo de éxito. En F. Santillana, *Sistemas Educativos Decentes*. Fundación Santillana.
- Ríos, R. (2020). El sistema educativo y las políticas de formación docente en América Latina: Un reto común. *Rutas de formación: prácticas y experiencias* (9), pp. 100-109. <http://revistas.sena.edu.co/index.php/rform/article/view/3320>
- Rodríguez, J. (2003). Paradigmas, enfoques y métodos de la investigación educativa. *Investigación Educativa*, 7(12), pp. 23-40. <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/educa/issue/view/439>
- Rodríguez, J., Navarrete, Y., & Holguín, R. (2018). Una didáctica para el desarrollo de las competencias investigativas del profesional en formación inicial y permanente. *RCES*, 1, 162-170. <http://www.rces.uh.cu/index.php/RCES/article/view/201/244>
- Sandín, M. (2003). *Investigación Cualitativa en Educación. Fundamentos y Tradiciones*. McGraw-Hill.

Stenhouse, L. (2003). *Investigación y desarrollo del currículum*. Ediciones Morata S. L.

Suárez, P. (2000). *Núcleos del saber pedagógico*. Orión Editores.

Villaroel, V., & Bruna, D. (2017). Competencias Pedagógicas que Caracterizan a un Docente Universitario de Excelencia: Un Estudio de Caso que Incorpora. *Formación Universitaria*, 10(4), 75-96.
<https://scielo.conicyt.cl/pdf/formuniv/v10n4/art08.pdf>

Incoherencias entre el Saber y la Práctica Ambiental: Una Reflexión desde la Epistemología Ambiental

Inconsistencies between Knowledge and Environmental Practice: A Reflection from Environmental Epistemology

Lyda Paola Gomez-Reyes¹

✓ Recibido: 25/enero/2023

✓ Aceptado: 25/mayo/2023

✓ Publicado: 29/mayo/2023

📖 Páginas: 29-36

🌐 País

¹Colombia

🏛️ Institución

¹Universidad Metropolitana de Educación Ciencia y Tecnología, Panamá – UMECIT

✉️ Correo Electrónico

¹lydapaolagomezreyes@gmail.com

🆔 ORCID

¹<https://orcid.org/0000-0002-0621-0725>

🗣️ Citar así: APA / IEEE

Gomez-Reyes, L. (2023). Incoherencias entre el Saber y la Práctica Ambiental: Una Reflexión desde la Epistemología Ambiental. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 16(1), 29-36. <https://doi.org/10.37843/rted.v16i1.366>

L. Gomez-Reyes, "Incoherencias entre el Saber y la Práctica Ambiental: Una Reflexión desde la Epistemología Ambiental", *RTED*, vol. 16, n.º 1, pp. 29-36, may. 2023.

Resumen

El cuidado del medio ambiente es de suma importancia para la humanidad y desde la educación ambiental se han implementado procesos de aprendizaje hacia la búsqueda del desarrollo sostenible. El presente ensayo se enmarca bajo el método inductivo, en el paradigma humanista, con enfoque cualitativo, de tipo interpretativo y con un diseño narrativo de tópico. Presenta una reflexión crítica sobre la incoherencia existente entre los saberes ambientales adquiridos a través de los procesos de educación ambiental y la praxis cotidiana de los poseedores del saber, pues pareciera que dichos discursos no han trascendido más allá de simples teorías ya que en la cotidianidad se evidencian malos hábitos ambientales, individuales y sociales, que generan duda sobre la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos. A partir de los postulados de la epistemología ambiental propuesta por Leff, analizando diversas investigaciones sobre educación ambiental y desarrollo sostenible y sus prácticas reales en diferentes contextos, se arriba a conclusiones sobre la necesidad de comprender la naturaleza más allá que un simple lugar físico, desde estrategias epistémicas que toman la educación ambiental y el desarrollo sostenible como herramientas básicas para lograr la praxis y como evidencia del saber aprehendido por los estudiantes, la cual debe reflejarse en sus comportamientos o hábitos de su cotidianidad.

Palabras clave: Educación ambiental, desarrollo sostenible, epistemología ambiental.

Abstract

Caring for the environment is of the utmost importance for humanity, and through environmental education, learning processes have been implemented in the search for sustainable development. This essay is framed under the inductive method in the humanist paradigm, with a qualitative approach of an interpretative type and with a topical narrative design. It critically reflects on the inconsistency between the environmental knowledge acquired through environmental education processes and the daily praxis of the holders of knowledge. Environmental discourses have not transcended beyond simple theories since, in daily life, bad social and individual environmental habits are evident, generating doubts about the practical application of the knowledge acquired. Based on the postulates of environmental epistemology proposed by Leff and analyzing various investigations on environmental education, sustainable development, and its real practices in different contexts, conclusions are reached about the need to understand nature beyond a simple physical place. There are epistemic strategies that take environmental education and sustainable development as basic tools to achieve praxis and thus demonstrate the knowledge apprehended by students, which must be reflected in their behaviors or habits in their daily life.

Keywords: Environmental education, sustainable development, environmental epistemology.

Introducción

El cuidado del medio ambiente es de suma importancia para la humanidad y desde la educación ambiental se han implementado procesos de aprendizaje hacia la búsqueda del desarrollo sostenible. Este ensayo tiene como objetivo reflexionar sobre las contradicciones existentes entre los saberes ambientales provenientes de discursos sociales y políticos y las prácticas ambientales cotidianas de las personas que poseen los saberes, dicha reflexión se abordará desde los postulados epistemológicos propuestos por Leff desde 1980, el principio ecocéntrico, la relación sujeto/objeto, la complejidad ambiental, la racionalidad, la interdisciplinariedad, la transdisciplinariedad y la interpretación ambiental, para comprender el medio ambiente desde la epistemología ambiental.

Desde los años setenta la educación ambiental ha sido tomada en cuenta desde diversas organizaciones internacionales hacia la búsqueda del desarrollo sostenible, es así como se han implementado políticas gubernamentales enfocadas en el aprendizaje y cuidado del medio ambiente, sin embargo pareciera que dichos discursos no han trascendido más allá de simples teorías pues desde la cotidianidad se reflejan malos hábitos ambientales individuales y colectivos que generan duda sobre la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos. Pero aún es posible contribuir con la atenuación de la crisis ambiental desde la educación por tanto resulta esencial abordarla desde la epistemología con una visión crítica que promueva el verdadero desarrollo sostenible desde la individualidad del ser.

La reflexión crítica que fundamenta este ensayo aborda diversas investigaciones realizadas sobre la educación ambiental y el desarrollo sostenible, como, la recopilación de artículos de fuentes científicas de revistas indexadas, diversos autores han propuesto la educación ambiental y el desarrollo sostenible partiendo de reflexiones sobre los comportamientos y hábitos de los seres humanos que reflejan el aprendizaje real implementado en la cotidianidad. Se arriba a conclusiones sobre la educación ambiental y el desarrollo sostenible como conceptos esenciales en la caracterización de la epistemología ambiental, reconociendo la importancia de la praxis como evidencia del saber apprehendido por los estudiantes y reflejado en sus

comportamientos cotidianos, para lograr una mirada al medio ambiente desde estrategias epistémicas y la interpretación ambiental, que toma la naturaleza más allá que un simple lugar físico, a partir de la reflexión crítica de los procesos de conocimiento, comprendiendo las prácticas ambientales según los contextos.

El presente ensayo se enmarco bajo el método inductivo, el cual utiliza el razonamiento para llegar a las conclusiones generales desde hechos particulares (Hernández-Sampieri et al., 2014), en el paradigma humanista, con enfoque cualitativo, de tipo interpretativo, y con un diseño narrativo de tópico, pues analiza historias y vivencias sobre sucesos que para este caso es la educación ambiental, cimentado en narrativas escritas y verbales (Hernández-Sampieri et al., 2014).

Desarrollo

El medio ambiente es esencial y contemporáneo ya que afecta a la humanidad y como parte fundamental de él vale la pena examinar alternativas que puedan lograr atenuar los daños que generamos por causa de los comportamientos ambientales negativos que afectan el cuidado planetario y nuestra supervivencia, por tanto la epistemología ambiental abre una puerta esencial hacia la comprensión de la necesidad de la unificación de los saberes con las prácticas ambientales, hacia la obtención de un verdadero desarrollo sostenible.

Epistemología Ambiental

Inicialmente Leff (2006), se refiere a la epistemología ambiental como un trayecto para llegar a saber qué es el ambiente, entendiendo por ambiente como la complejidad del mundo, sale del simple concepto de ecología ya que hace referencia sobre las formas de apropiar la naturaleza mediante relaciones dominantes logradas por las formas de conocimiento para lograr el saber ambiental. Dicho trayecto extrapola los límites racionales de la ciencia normal para lograr configurar un saber fundamentado en la racionalidad ambiental que permite a su vez cuestionar la racionalidad de la modernidad.

Se abre entonces la resignificación del ambiente pues está más allá de verdades científicas o teorías que vislumbran pensamientos ecológicos para llegar a proponer un diálogo de saberes

articulados enfocados a la sustentabilidad de la misma existencia, teniendo en cuenta que el planeta es precisamente nuestra despensa y que de nosotros depende la sustentabilidad de la vida, como lo afirma Leff (2006) “la epistemología ambiental es una política para acariciar la vida, movida por un deseo de vida, por la pulsión epistemofílica que nace del erotismo del saber” (p.6)

Ahora bien, los enfoques dados a la educación ambiental desde los años setenta han construido formaciones teóricas y discursivas que han sido propuestas e implementadas desde diversos ámbitos, como escuelas, organismos e instituciones buscando ecologizar el conocimiento, impulsando incluso políticas internacionales en aras del cuidado planetario, desde la racionalidad social y económica, sin embargo esta perspectiva parece estancada en la idea cognitiva y en algunas ocasiones ha logrado trascender las estructuras de pensamiento para llegar a la praxis, pero parece insuficiente a la hora de revisar la cotidianidad de los contextos que tenemos pues se evidencian graves problemas ambientales causados por causas antrópicas de aquellos que poseen el saber ambiental.

En la Conferencia de Educación Ambiental de Tbilisi, Georgia en 1977 se originan las primeras reflexiones para la resolución de problemas ambientales reclamando la educación ambiental como instrumento esencial para lograr un pensamiento ecológico que permitiera reflexionar las problemáticas. Posteriormente en 1979 se publican estudios sobre nuevos estilos de desarrollo desde la perspectiva ambiental, uno de ellos patrocinado por el Fondo de Cultura Económica titulado “Estilos de Desarrollo y Medio Ambiente en la América Latina”.

En los años 80 valiosas obras respaldadas por la CEPAL, CIFCA y PNUMA son publicadas, todas bajo la visión de sustentabilidad ecológica, abordando la necesidad de reconocer y discutir el ambiente desde la fauna, los recursos naturales, el derecho ambiental, las alternativas ecológicas, entre otros. Incluso en 1987, se publicó el Informe Brundtland denominado “Nuestro Futuro Común”, proponiendo las bases de la geopolítica del desarrollo sostenible que sirvió a los Principios de Río y a la Agenda 21.

Al mismo tiempo, desde los gobiernos se han implementado políticas tendientes a la implementación de la educación ambiental en

diversos contextos, aunque el punto de partida son las aulas, desde allí se han venido cuestionando las problemáticas y responsabilidad ambiental emergidas del crecimiento económico, incluso en ocasiones entendiendo el ambiente como externalidad, entrando en análisis dialógicos sobre la importancia del crecimiento económico sobre la sustentabilidad ambiental. Entonces nuevamente se reconoce la reflexión epistemológica desde la racionalidad para comprender perspectivas desde diversos actores que inciden de una u otra manera en el medio ambiente.

Por tanto, los discursos sociales y políticos ambientales se han implementado durante décadas en aras de contribuir la disminución de problemáticas ambientales reconocidas de antaño, pero desafortunadamente al lado de este reconocimiento de la necesidad del cuidado planetario va creciendo también el deseo por el crecimiento económico de los países, sacrificando incluso los recursos naturales, cayendo en la desconstrucción de la racionalidad del saber ambiental para reemplazarlo por la productividad.

Una variedad de autores latinoamericanos ha reflexionado sobre la importancia del medio ambiente y el desarrollo sostenible frente al desarrollo económico que exige el contexto de la globalización, en Brasil, Freire (1967), “la educación como práctica de libertad”; Boff (2006), “ecología: grito de la tierra, grito de los pobres”; De Castro (1965) “ensayos sobre el subdesarrollo”. En Argentina, Gallopín (2004), “la sostenibilidad ambiental del desarrollo en Argentina: tres futuros”; Speranza (2006), “Ecología profunda y autorrealización. Introducción a la filosofía ecológica de Arne Naess”. En México, Leff (1986), “¿qué ética queremos para el desarrollo sustentable?”; De Alba (1997), “evaluación de programas de educación ambiental. Experiencias en América Latina y el Caribe”. En Chile, Rozzi (2007), “desde las ciencias ecológicas hacia la ética ambiental”; Max (2014), “La economía desenmascarada: del poder y la codicia a la compasión y el bien común”. En Colombia, Noguera (2002), “Emergencias de un pensamiento ambiental en clave del reencantamiento del mundo”; Tréllez (1995), “Formación Ambiental participativa. Una propuesta para América Latina”, entre otros.

De igual manera, diversos investigadores han concluido en sus trabajos, el aumento de la crisis

ambiental derivada no solo por causas naturales, también en gran medida por causas antrópicas resultando de manera incoherente la existencia del saber ambiental frente a las prácticas reales en la vida cotidiana reflejados en los comportamientos o hábitos. Por tanto, reconocen la necesidad de actuar sobre el medio ambiente para resolver o disminuir la problemática. Como lo afirma Navarro (2006) recobra especial importancia el reconocimiento del simple concepto de educación ambiental de ser meramente informativa a lograr una visión integral que incluya la sociedad y naturaleza, con el objeto de conseguir un beneficio mutuo obedeciendo a necesidades tangibles y sensatos de utilizar los recursos y a la vez fomentar el desarrollo de una cultura ambiental.

Así mismo, Márquez (2011) resalta la necesidad que exista coherencia entre lo que se enseña y lo que ocurre en el entorno escolar y familiar pues la distancia entre la retórica de la educación ambiental y la práctica social en los diversos ámbitos sociales impide mantener en los jóvenes el deseo para cambiar su conducta y por ende sus hábitos, la sustentabilidad debe ser una realidad cotidiana y no solo el discurso camuflado de contradicciones existentes en el sistema de desarrollo económico de las regiones y los estilos de vida reales.

El Principio Ecocéntrico

Según Leff (1998) el agotamiento de los recursos naturales son problemas generados por las formas sociales y los patrones tecnológicos de explotación económica de la naturaleza, por lo tanto para lograr un mundo más habitable se requiere conocer otros métodos y modos éticos que reconozcan la dignidad que comparten los seres vivos, es así como el saber ambiental se convierte en estrategia ética que establece normas de convivencia más no de depredación de los recursos ya que se mantienen las condiciones de dignidad, que implica supervivencia bajo los postulados del desarrollo sostenible.

Comprender el medio ambiente como un sistema del cual el ser humano forma parte activa y esencial es indispensable para pasar de la perspectiva antropocéntrica hacia la ecocéntrica, por ende, las relaciones con la naturaleza fluirían armónicamente bajo la interdependencia de la supervivencia con los recursos naturales que ella

provee. Este cambio de pensamiento facilita la relación con la naturaleza mediante un acuerdo implícito que equilibra el uso de los recursos bajo los principios del desarrollo sostenible. (Castillo, 2017)

Entonces el saber ambiental es una postura epistémica que lleva implícito un compromiso ético, articulación económica y un planteamiento político coherente regulado mediante normas que coadyuven a la praxis en las estructuras sociales humanizadas (Finol, 2019). Por tanto, las prácticas culturales, sociales, políticas y económicas deben fundamentarse siempre en la necesidad de conservar y mantener condiciones justas de vida, aunque sin olvidar que los contextos de las regiones juegan un papel importante a la hora de implementar dichas prácticas teniendo en cuenta que las costumbres o tradiciones que desde antaño se practican influyen decisivamente ciertos comportamientos ambientales.

La Relación Sujeto/Objeto

Resulta indispensable asumir que somos protagonistas del medio al que pertenecemos y los seres vivos formamos parte de una realidad donde mantenemos relaciones permanentes con el hábitat que nos rodea, aunque en medio de la diferencia que nos caracteriza se aborda la realidad de diversas formas. Y esas formas de relación con el mundo que nos rodea se visualiza en concordancia con las preconcepciones que individualmente se tienen frente a la vida (Finol, 2019). Sin embargo, se puede pensar en la transformación de la conciencia individual mediante la cual los seres humanos comprendan la necesidad de mejorar comportamientos que se han implementado tras generaciones en aras de contribuir a la atenuación de los impactos ambientales que se puedan estar originando debido a hábitos negativos enseñados por tradición, tales como la generación excesiva de residuos o la compra innecesaria de artículos de un solo uso, entre otros.

El ser humano transforma la naturaleza según sus necesidades, a medida que éstas van surgiendo, continúa el cambio constantemente, para lograrlo el sujeto necesita conocer la estructura esencial del objeto y las conexiones que lo mantienen unido a él, por tanto, la actividad cognoscente del sujeto que permite la transformación mantiene una unión íntima con el objeto cambiante permanentemente (Rendueles, 2007). La relación sujeto-objeto,

cimentada en la dialéctica sociedad/naturaleza está presente en el debate moderno desde diversas perspectivas o expresiones tecnológicas, científicas, culturales, epistemológicas, buscando encontrar alternativas para la racionalidad ambiental, pues así podría lograrse el verdadero desarrollo sostenible (Leff, 2006).

La Complejidad Ambiental

Se hace necesario comprender la realidad desde la visión de la complejidad del mundo dando cabida a diversas posturas epistémicas, que se traduce desde diversos lenguajes validando la capacidad racional como un modo válido para ver la realidad desde diversos ángulos según los contextos de los seres vivos (Finol, 2019). A partir de este reconocimiento se pueden abrir las puertas del conocimiento para trascender a la práctica ante la necesidad de mantener los recursos que precisamente forman parte vital del ser humano.

La complejidad ambiental emerge de lo real y simbólico en una relación de significación y conocimiento mediante el cual se codifica la realidad, recreando al mismo tiempo los sentidos del mundo permitiendo establecer un horizonte infinito entre el mundo terrenal y celestial, sin embargo, no se reduce a una simple dialéctica entre lo material y lo ideal, va más allá pues forma parte de las ciencias de la complejidad fenoménica reflexionada desde el conocimiento de la realidad (Leff, 2006). Precisamente desde el entendimiento de lo ambiental desde la complejidad del mundo posibilita el reconocimiento del desarrollo sostenible como esencia de la supervivencia de las generaciones presentes y futuras.

La crisis planetaria ambiental permite cuestionar el proyecto epistemológico que busca la homogeneidad mediante la idea de la razón dominante, buscando el futuro común, se replantea entonces la pregunta sobre la naturaleza de la naturaleza y la existencia del ser en el mundo, estableciendo límites entre el poder y el saber. La complejidad ambiental es una puerta de partida hacia la naturaleza del ser, del saber y conocer, que igualmente involucra valores e intereses a la hora de tomar decisiones frente al uso de recursos para la sobrevivencia de la humanidad (Leff, 2002).

La interpretación de la realidad desde las dinámicas de los sistemas ambientales reflejan un cambio que facilita el entendimiento de los desequilibrios ambientales surgidos de la

interacción entre la sociedad y la naturaleza hacia la búsqueda de soluciones para enfrentar los problemas surgidos, debe verse desde una perspectiva integradora que contribuya al desarrollo de un pensamiento que relacione el todo con las partes para lograr la comprensión de los fenómenos reales y cotidianos que afectan a los seres vivos (Arana, 2007).

La Racionalidad

A partir de la racionalidad lógica discursiva se toma la realidad, asumiendo la sensibilidad del mundo para lograr la comprensión del medio ambiente, permitiendo que la ética y la estética sean características o sellos que impregnen la realidad humana (Finol, 2019). Y para lograr trascender lo teórico y práctico de la dialéctica ecologizada de la naturaleza, entendiendo las relaciones entre ecología, cultura y producción se convierte en requisito indispensable la racionalidad ambiental, solo así se logra la construcción de sociedades sustentables, justas y por ende equitativas dentro del contexto global (Leff, 1986). Esa realidad debe ir más allá del discurso o proceso cognitivo pues la trascendencia es necesaria para lograr una racionalidad coherente con la praxis y que se pueda evidenciar en los comportamientos cotidianos que realizan los seres humanos en su contacto permanente con el ambiente.

La racionalidad debe plantearse como un ejercicio continuo porque existen límites prácticos frente a la razón humana, esa practicidad conlleva maximizar la crítica, por tanto, se considera el debate crítico hacia la eliminación de errores hacia un racionalismo que no justifica pues quien pretenda el conocimiento debe demostrar que es verdadero a al menos probable (Maceri, 2019). Entonces no es posible considerar que se posee el saber ambiental si éste reposa si trascender a lo real y se evidencia en el comportamiento cotidiano.

La Interdisciplinariedad

Para lograr abordar la complejidad de la realidad, vista más allá de una simple forma de verla, para aprehenderla desde las manifestaciones fenoménicas del ser, como lo plantea Lévinas (2001) se puede llegar a trascender la necesidad de conocer por la capacidad de co-vivir de forma justa, por tanto lograr la comprensión de la naturaleza desde sus diversas manifestaciones permitirá ser

consciente del cuidado y protección de los recursos, pues todos forman parte de un sistema dependiente del cual todos necesitamos para subsistir.

La colaboración desde varios campos de conocimiento que comprendan saberes y disciplinas interconectan el saber con actores sociales que puedan direccionar hacia posibilidades que aborden realidades y sus fenómenos dentro de la educación ambiental logrando una verdadera interdisciplinariedad que complementa el conocimiento y pasando a la práctica coherente de los saberes (Leff, 2002).

La interdisciplinariedad permite tender puentes conceptuales y síntesis fundamentadas en una disciplina que interactúa desde varias áreas como metáforas útiles que conforman un ecosistema al cual pertenecen diversas especies y pluralidad de actividades interrelacionadas dentro de marcos accesibles a la cooperación mutua (Gasper, 2012). Desde esta visión se puede asumir la educación ambiental para el desarrollo sostenible desde la interdisciplinariedad conceptual que contempla cada contexto desde las individualidades para construir un todo que lleva a la utilización de recursos naturales para la supervivencia actual y de las generaciones futuras.

La Transdisciplinariedad

El saber ambiental debe estar coordinado de manera constante y permanente con las diferentes disciplinas del saber, (Finol, 2018) y debe ir más allá de la parte cognitiva, logrando la implementación de dichos saberes en la vida práctica y cotidiana, poniendo en marcha el reconocimiento de la vida unida al planeta del cual formamos parte esencial y del cual se mantiene una relación de codependencia permanente, conllevando un principio ético del cual se originan los modos de vida.

Los enfoques transdisciplinarios van más allá de las simples disciplinas, utilizan además la teoría de la complejidad para intentar la comprensión de los múltiples niveles que existen de la realidad. Existen porque no hay problemas únicos, por ejemplo, en el campo social o económico, simplemente son problemas que están en constante conexión desde diversos campos por lo tanto no se habla de un formalismo unificado (Gasper, 2012).

La lógica impide en algunos casos la comprensión racional de los fenómenos en términos macrosociales contribuyendo a la destrucción de la sustentabilidad de la vida, la biodiversidad es fuente

de riqueza por lo tanto deben mantenerse condiciones razonables para extraer los recursos y de esta forma se podrá garantizar la sustentabilidad (Leff, 2011), bajo el reconocimiento de la naturaleza como sistema complejo que requiere la transdisciplinariedad para entenderlo como un todo interconectado del cual depende la existencia de la humanidad.

La Interpretación Ambiental

Ahora bien, la realidad reconocida como distintos sistemas interrelacionados de manera permanente que construye una superestructura facilita llegar a comprender que el ambiente natural se presenta de diversas maneras pero todas ellas relacionadas entre sí por formar parte de un sistema (Finol, 2018), es así como estamos en un constante devenir que perdurara en el tiempo de manera infinita por tanto es responsabilidad de la humanidad mantener las condiciones que permitan la calidad de vida y sustentabilidad enmarcado en los principios del desarrollo sostenible, para no sacrificar la supervivencia por la economía, sino que se sostenga con el devenir de las generaciones la vida de los seres vivos y por tanto la vida de la humanidad, en todas las generaciones.

La interpretación ambiental permite considerar estrategias que logren la comprensión del saber ambiental de manera eficiente y coherente, permite la conservación de los recursos naturales y al mismo tiempo garantiza una vida digna para el ser humano (Leff, 2011). Las necesidades éticas mediante la interpretación del saber se traducen en prácticas políticas cuando se respetan los espacios dialógicos de los contextos que caracterizan formas de vida disímiles, por lo tanto, el pensamiento ético sostiene que la existencia debe ir de la mano con la necesidad de la coexistencia justa con el planeta que nos provee de los recursos indispensables para la supervivencia (Lévinas, 2001).

Por ende, cuando hablamos de saber ambiental, éste debe ir de la mano con la praxis y reflejado en los comportamientos reales de quienes lo poseen, pues solo así puede afirmarse que el proceso de aprendizaje se ha realizado correctamente ya que de nada sirve el conocimiento si no lo aplico, estaríamos entonces estancados en la mera teoría que finalmente no refleja más que un simple proceso mental memorístico o repetitivo pero que no logra trascender por tanto no sería útil

para el crecimiento personal ni para el medio ambiente al cual pertenecemos.

Conclusiones

La educación ambiental es una herramienta útil y esencial para preservar nuestro planeta, pero no basta con desarrollar el proceso cognitivo, éste debe ir más allá y evidenciarse a través de los comportamientos cotidianos de los seres humanos, solo así se logrará trascender hacia el desarrollo sostenible y por tanto garantizar la supervivencia de la humanidad. Por tanto, el saber ambiental debe orientarse al reconocimiento del mundo desde la ética individual, desde valores sociales, económicos y políticos que realmente busquen el cuidado de los recursos que nos provee la naturaleza, valorando la relación sujeto-objeto desde las interrelaciones con el medio ambiente e incluso cuestionando permanentemente la postura epistémica para evitar la degradación ambiental.

Los principios epistémicos que caracterizan el saber ambiental, el principio ecocéntrico, la relación sujeto-objeto, la complejidad ambiental, la racionalidad, la interdisciplinariedad, la transdisciplinariedad y la interpretación ambiental, están interrelacionados entre sí y facilitan el análisis crítico de los problemas ambientales vistos desde la ética y la dignidad del ser humano, así mismo, aportan significativamente a la reflexión de la utilización racional de los recursos para lograr el desarrollo sostenible.

La epistemología ambiental promueve la comprensión pertinente de la realidad abordando la complejidad ambiental desde diversos contextos interculturales que facilitan la interacción del objeto-sujeto en sus múltiples relaciones con los ecosistemas naturales que forman parte del medio ambiente. La implementación de estrategias sustentables que garanticen el equilibrio frente a la utilización de los recursos naturales permite mantener condiciones humanas, dignas y justas, fundamentadas en la equidad (Leff, 2011) y garantizando la calidad de vida para los seres humanos, por tanto, resulta indispensable que desaparezcan las incoherencias entre el saber y la praxis ambiental para lograr un verdadero desarrollo sostenible.

Referencias

- Arana, A. (2007). Respetando la complejidad ambiental: dos estudios de caso. *Investigación y Postgrado*, 22(1), pp. 13-58. http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-00872007000100002&lng=es&tlng=es.
- Castillo, Y. (2017). Hacia un contractualismo ecocentrista. *Gestión y Ambiente* 20(1), pp. 105-112. [Dialnet-HaciaUnContractualismoEcocentrista-6687492.pdf](http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6687492)
- Finol, W. (2019). Consideraciones epistemológicas del saber ambiental. *Revista de Ciencias Sociales*. XXV (2). <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=28059953016>
- Gasper, D. (2012). Interdisciplinariedad hacia una ecología compleja de las ideas. *Revista del Doctorado Interinstitucional en Ciencias Ambientales. Ambiente y Sostenibilidad*. <https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/handle/10893/8256/interdisciplinariedad.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C., & Baptista-Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6a. ed.). McGraw-Hill.
- Leff, E. (1986). *Ecología y capital: hacia una perspectiva ambiental del desarrollo*. UNAM. <https://www.researchgate.net/publication/327904620>
- Leff, E. (1998). *La capitalización de la naturaleza y las estrategias fatales de la sustentabilidad, en Saber ambiental: sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder*. PNUMA/UNAM/Siglo XXI Editores.
- Leff, E. (2002). Hacia una pedagogía de la complejidad ambiental. *Uni-Pluri/versidad*. 2(1). Universidad de Antioquia. <https://revistas.udea.edu.co/index.php/unip/article/view/12394>
- Leff, E. (2006). *Aventuras de la Epistemología Ambiental: de la articulación de ciencias al diálogo de saberes*. Siglo XXI Editores. <http://www.ceapedi.com.ar/imagenes/biblioteca/libreria/299.pdf>
- Leff, E. (2011). *Cambio climático y sustentabilidad: naturaleza, ruralidad y turismo en la construcción de una sociedad sustentable*. Memorias del Seminario Internacional “Las vías del desarrollo sustentable en el medio rural: naturaleza, sociedad rural y turismo en América Latina”, UNAM.
- Lévinas, E. (2001). *La realidad y su sombra: Libertad y mandato, trascendencia y altura*. Editorial Trotta.
- Maceri, S. (2019). *¿Qué significa ser racional?: sobre el concepto epistemológico de la racionalidad crítica*. Memoria Académica II Congreso Internacional de Investigación. Argentina. http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/trab_eventos/ev.12028/ev.12028.pdf
- Márquez, I. (2011). Cultura Ambiental en estudiantes de bachillerato. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 13 (2). Universidad Autónoma Baja California. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=15520598006>
- Navarro, R. (2006). Construyendo el significado del cuidado ambiental: un estudio de caso en educación secundaria.

**Incoherencias entre el Saber y la Práctica Ambiental:
Una Reflexión desde la Epistemología Ambiental.**

*Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia
y Cambio en Educación.* 4 (1).
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=55140106>

Rendueles, M. (2007). La dualidad sujeto-objeto y la responsabilidad
social empresarial. *Telos*, 9(1).
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=99314566008>



De la Homogeneidad a la Diversidad en la Escuela

From Homogeneity to Diversity at School

Maria Isabel Gómez-Gómez¹



✓ Recibido: 26/enero/2023

✓ Aceptado: 26/mayo/2023

✓ Publicado: 29/mayo/2023

📖 Páginas: 37-42

🌐 País

¹Colombia

🏛️ Institución

¹Universidad Metropolitana de Educación Ciencia y Tecnología - UMECIT

✉️ Correo Electrónico

¹maisgogo81@hotmail.com

ORCID

¹<https://orcid.org/0000-0001-6828-0270>

Citar así: APA / IEEE

Gómez-Gómez, M. (2023). De la Homogeneidad a la Diversidad en la Escuela. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 16(1), 37-42 <https://doi.org/10.37843/rted.v16i1.368>

M. Gómez-Gómez, "De la Homogeneidad a la Diversidad en la Escuela", *RTED*, vol. 16, n.º 1, pp. 37-42, may. 2023.

Resumen

La escuela tiene la responsabilidad de lograr que los estudiantes aprendan a convivir de manera armónica en la sociedad. El presente ensayo se enmarca en el método inductivo, en el paradigma humanista, con enfoque cualitativo, de tipo interpretativo y con un diseño narrativo de tópicos, para reflexionar sobre cómo la tarea de la escuela en la realidad actual para atender la diversidad de los educandos conlleva a preferir el camino de la homogeneización de todos los procesos en vez del reconocimiento de dicha diversidad. De ahí que sea necesario analizar desde algunos postulados e investigaciones, el papel de la escuela en la transformación que se requiere para construir escenarios participativos, democráticos en donde se reconozca al Otro desde su diversidad en lo singular y colectivo. Este análisis permite evidenciar los retos y desafíos que tiene la educación para comprender la diversidad como un camino clave para la convivencia escolar y contribuir a un arquetipo de escuela que se construye de manera colectiva y donde lo distinto es comprendido como propio del ser humano.

Palabras clave: Diversidad, homogeneización, escuela.

Abstract

School is in charge of getting students to learn to have a harmonic coexistence in the society. However, the reality shows how difficult this task is for educators when facing the diversity of the whole school community. This fact makes that educators prefer the homogenization of all processes instead of attending that diversity. In this way, it is necessary to analyze the role of the school in the transformation that is needed to create participative and democratic environments where others are recognized from his diversity as an individual or as a group, taking into account the research literature review that there is on the field. This analysis let us give proof of the challenges education has to comprehend diversity as a key element for the school coexistence which contributes to make the school be a space of collective construction where different is understood as something inherent of human kind.

Keywords: Diversity, homogenization, school.



Introducción

La escuela tiene la responsabilidad de lograr que los estudiantes aprendan a convivir de manera armónica en la sociedad, sin embargo, en la realidad es un proceso complejo que demanda la revisión desde distintas perspectivas; por ello en este ensayo se pretende desarrollar un análisis crítico respecto a cómo la escuela está llamada a la transformación, para asumir el compromiso de reconocer la diversidad como una alternativa que enriquece la convivencia escolar y posibilita el desarrollo de competencias que requieren los ciudadanos de un mundo cada vez más global; se parte del concepto planteado por Magendzo (2006) y Squella (1999) quienes coinciden en concebir la diversidad como la aceptación de la pluralidad, la inter y la multiculturalidad, las distintas creencias, emociones, formas de concebir e interpretar el mundo, lo cual permite reconocer la individualidad de las personas y aceptar al Otro como distinto.

Las características de los contextos educativos contienen la diversidad en el sentir, pensar y actuar de sus actores, pero resulta complejo comprender, aceptar y respetar dicha diversidad. De ahí que aun existan problemáticas de las que se prefiera no hablar o que, cuestiones como el credo, la etnia, o la inclusión de personas con capacidades diversas, se conviertan en un obstáculo para los procesos que se realizan en el aula o para lograr la aceptación entre el grupo de pares, lo que ocasiona que sea más fácil homogeneizar todos los procesos que atender la diversidad. De modo que un mundo cada vez más globalizado reclama escuelas más incluyentes en las que se permita ser desde la singularidad y donde se desarrollen competencias para convivir con el Otro desde una mirada humana, recíproca y diversa.

Este análisis crítico permite identificar los retos que tiene la educación para llevar a la práctica procesos en los que se logre el respeto a la diversidad como herramienta clave para la convivencia escolar, así como los diferentes caminos que deberán emprenderse para convertir la escuela en un lugar en el que los estudiantes se sientan aceptados, comprendidos, respetados y valorados. Donde se favorezca el desarrollo de competencias que les posibiliten reconocer al Otro desde su individualidad, comprendiendo lo diverso como oportunidad de construcción colectiva que enriquece y complementa, más allá de lo que se ha concebido como distinto o “normal”.

Para ello, se ha realizado un ensayo desde el paradigma humanista con enfoque cualitativo, a partir de la revisión de distintas investigaciones acerca de la diversidad en el contexto educativo, así como artículos científicos y planteamientos de autores que aportan a la comprensión de la transformación que requiere la escuela desde la mirada de la diversidad; de tal forma que se abordarán en esta reflexión la homogeneización en la escuela, la convivencia escolar y la diversidad.

Desarrollo

La sociedad actual diversa, globalizada y cambiante requiere que la escuela reflexione respecto de la formación de los educandos para identificar los aciertos, retos y desafíos a que se enfrenta y trazar una ruta que le permita transformar desde dentro aquellos procesos homogeneizantes que desconocen la singularidad y limitan el desarrollo de competencias para comprender, aceptar y valorar la diversidad, de tal forma que la escuela se convierta en el escenario que promueva la formación humana desde el reconocimiento del Otro como individuo pero también como colectivo.

Homogeneización en la Escuela

En el devenir de la historia, la escuela ha tenido la tarea de preparar y formar a los ciudadanos, en ese camino se han dado avances significativos marcados por cambios constantes que responden al momento histórico, lo que le ha permitido mantener su vigencia en el tiempo, quizás porque como lo plantea Pineau et al. (2009), la escuela ha sido una entre varias opciones y no la única alternativa. En la actualidad la escuela no es ajena a la realidad que se vive, por ello enfrenta cada vez más retos para responder a las necesidades cambiantes, las cuales no están centradas solo en los aprendizajes que deben adquirir los estudiantes, sino también en la formación del ser y del desarrollo de competencias que posibiliten el convivir con otros.

De ahí que la participación de la escuela sea determinante, porque tiene la responsabilidad de formar integralmente a los ciudadanos, no de cualquier forma sino de acuerdo con la realidad y las necesidades propias del contexto y del momento histórico, para lograr que cada persona pueda reconocerse a sí misma como sujeto de derechos y a su vez comprender que los derechos son para todos.

Resulta complejo llevar ese ideal de escuela a la práctica, debido a que existen sistemas estructurados de tal forma que se excluye la diversidad, puesto que de lo diferente suele surgir el conflicto que enfrenta a las partes, por ello es común que se tienda a la homogeneización y se niegue o rechace dicha diversidad. Lo anterior se puede evidenciar en la estructura y organización de los procesos educativos, dado que desde sus inicios la escuela adopta las pautas de algunas prácticas pedagógicas relacionadas con lo eclesiástico o los modelos laborales, que llevan en apartar una masa del resto de la sociedad para educarla de una misma manera (Pineau et al., 2009).

Esa homogeneización que ocurre en la escuela tiende a la producción de individuos en serie que responden a un currículo, normas, tiempos, evaluaciones, jerarquías que se trazan por igual para todos y se espera por ende que respondan de la misma manera, que aprendan lo mismo y al mismo ritmo, que cumplan las normas y practiquen determinados comportamientos, lo que en cierto modo, va en detrimento de la libertad e individualidad del estudiante, o como lo plantea Meirieu (1998) se convierte en “el mito de la educación como fabricación” (p. 34).

En ese proceso de “fabricar” al Otro, se pone el énfasis en lo académico, en aquello que los estudiantes deben saber, para responder a unas exigencias, pero se abandona en cierto modo la formación del ser, el acompañamiento que permita al sujeto desarrollar su libertad de pensamiento para acercarse al mundo y cuestionar lo que ahí ocurre. Para que logre comprender, reconocer y aceptar al Otro desde lo individual y desde lo colectivo; no obstante, la realidad evidencia la constante exclusión de lo diferente, el rechazo a lo diverso que necesariamente daña y lastima a ese Otro.

De modo que aquel estudiante que no puede avanzar al mismo ritmo y que se sale por tanto de lo homogéneo queda relegado, ya no hace parte de ese todo y empieza a ser tratado como lo diferente, proceso que Skliar (2015) plantea como “diferencialismo”. Por consiguiente, se categorizan o disminuyen las cualidades que como ser humano se tiene, para separar lo “normal” de aquello que no lo es, como resultado se asignan valoraciones de bueno o malo a estas diferencias, cuando la diferencia es inherente al ser humano y no debería por tanto, asignársele un valor calificativo que separe a unos de otros.

Con el ejemplo vivencial que recibe el estudiante en la escuela, la familia y la sociedad en general, aprende rápidamente a señalar al Otro como distinto, para observarlo no como algo que es propio de la naturaleza, dado que toda la naturaleza es diversa, sino para excluirle de aquella categoría establecida como “normal”; entonces, desde las prácticas homogeneizantes de la escuela y la sociedad se lleva a los sujetos a sentirse a gusto en dicha homogeneidad cuando se identifican con la mayoría, lo que coarta la posibilidad de asumir una postura crítica que les lleve a transformar la manera en que se relacionan con el Otro.

Por tanto, la escuela en su intento para garantizar la igualdad tiende a dejar de lado la conciencia de la diversidad, aun cuando en sus fines estén los aprendizajes planteados por Delors (1996) respecto del ser y del vivir con otros. En las prácticas educativas hay cierta resistencia a aceptar las diferencias, por ende aún se presentan situaciones en las que se señala o etiqueta a los estudiantes por determinadas características o comportamientos, al pretender que en las aulas haya una uniformidad que evite perturbar la rutina, no cuestione o mantenga la idea del maestro como dueño único del saber, como el que determina lo que está bien de lo que está mal, más allá de los argumentos.

Convivencia Escolar

La realidad actual da cuenta de las dificultades presentes en la convivencia escolar que lleva a los estudiantes a manifestar conductas de rechazo y de violencia hacia sus pares, tal como lo evidencian las cifras sobre violencia en el contexto escolar, brindadas por el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (Unicef, 2019) según las cuales, la mitad de los estudiantes de 160 países, entre 13 y 15 años, han sufrido violencia por parte de sus compañeros, dentro de los colegios y en sus alrededores.

Es por ello, que dentro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) planteados por la Asamblea General de las Naciones Unidas en la Resolución 70/1 de 2015, se propone, dentro de una de las metas del objetivo Educación de calidad, “la promoción de una cultura de paz y no violencia, la ciudadanía mundial y la valoración de la diversidad cultural” (p. 20). De tal forma que todas las instituciones educativas tienen el compromiso de aportar en el logro de dicha meta y para ello es

preciso reflexionar sobre lo que se hace en la realidad, sobre la necesidad de llevar a la práctica las distintas propuestas encaminadas a atender la problemática de la convivencia escolar.

Existen distintas políticas, estrategias y acciones que se formulan para buscar ambientes armónicos en las escuelas, no obstante, en el día a día funciona de una manera diferente, dado que el maestro ha asumido la tarea del conocimiento y se espera que la escuela prepare para ese conocimiento, mientras la formación del sujeto queda en un segundo plano y bajo responsabilidades ambiguas entre la familia, escuela, Estado y sociedad, amparadas en el principio de corresponsabilidad, por consiguiente, cada ente de este conjunto espera que sea el otro quien asuma esa responsabilidad y se culpabilizan entre unos y otros frente al surgimiento de las problemáticas que enfrentan a diario los educandos.

En otras palabras se responsabiliza a la escuela no sólo de la crisis educativa, sino también de las crisis sociales, culturales e incluso económicos, mientras la escuela refiere cumplir con su tarea, reclama a la vez por el escaso respaldo de las familias que se mantienen al margen de los procesos y no trabajan de manera conjunta, así como de la inoperancia de algunas entidades del Estado y de los modelos que presentan los medios masivos de comunicación, que influyen necesariamente en las decisiones de los estudiantes, dado que se convierten en su principal referente al ser parte de un mundo diverso y globalizado.

De esta manera se adoptan comportamientos en los que se lastima, agrede o maltrata al otro, en razón a una relación de superioridad o de normalidad percibida por quien agrede respecto de quien es agredido, situación que ocurre no solo en la escuela sino en la sociedad en general, en donde se aprecia la violencia como la única alternativa posible para salir del conflicto derivado de las diferencias y en donde ninguna de las partes quiere ceder porque ello se convierte en sinónimo de perder en un escenario en el que la competitividad está a la orden del día, y así se repite el círculo mientras no se asumen las responsabilidades para romperlo porque al parecer no hay una conciencia de lo colectivo, sino más bien de lo individual.

Por tanto, la escuela debe centrarse no sólo en el conocimiento, sino que debe garantizar ser un escenario seguro, democrático, en el que se viva la diversidad, así que su finalidad no podrá ser colocar

individuos al servicio de la hegemonía dominante, amoldados para cumplir sin pensar, sino que, como lo propone Touraine (1997), sea la escuela del Sujeto en donde se atiende a tres principios: “orientar hacia la libertad del Sujeto personal, la comunicación intercultural y la gestión democrática de la sociedad y sus cambios” (p. 277).

Los anteriores principios implican el reconocimiento de las demandas individuales y colectivas por sobre la autoridad que se le otorga a la escuela para imponer sus normas, la importancia de la diversidad y el reconocimiento del Otro para ser una escuela social y culturalmente heterogénea, así como la capacidad de vivir el cambio por sobre el principio del orden y otorgarle a la escuela un papel activo de democratización.

Diversidad

Ahora bien, esa diversidad que se pretende alcanzar debe superar la invisibilidad, el ocultamiento y el silenciamiento del Otro, para reconocer al ser del Otro como un legítimo Otro, en el entendido que la relación de diversidad con responsabilidad del Otro es plural, corresponde a un nosotros, a una multiplicidad de Otros, en consecuencia se requiere el compromiso y no la imposición para convivir con la diversidad (Magendzo, 2006).

En un mundo globalizado que se caracteriza por una cultura que reduce al Otro, resulta complejo lograr el reconocer a ese Otro, dado que se tiende a negarlo por ser distinto debido al temor a la diferencia (Han, 2017). De ahí que por ejemplo en un grupo de pares se excluya a quien no posea determinados equipos electrónicos, no haga parte de algunas redes sociales o no vea ciertas series, convirtiéndose en un Otro distinto que no tiene cabida. En consecuencia se percibe como “normal” excluirle o incluso violentarle, quizá no de manera física sino más bien en su amor propio, porque no se considera como un Otro que sea digno de construir un vínculo; dejándole como caminos buscar Otros con los cuales identificarse o aceptar los mismos gustos, intereses o comportamientos para ser aceptado como igual y encajar en donde fue excluido.

Es así como el mundo digital impera y está inmerso en la realidad en la que se desarrollan los niños, niñas y adolescentes, quienes desde que se encuentran en el vientre materno empiezan a

familiarizarse con esa expulsión de lo distinto que plantea Han (2017). Se identifican con una vida real y otra vida que sucede en un universo tecnológico en el que se debe lograr la incursión como parte de lo homogéneo. Se busca el reconocimiento propio pero bajo una identidad que no es clara, dado que se desea todo lo que los medios ofrecen, se está presto a imitar o seguir tendencias impulsadas por algunas personas, visitar los mismos lugares, adquirir determinadas modas, practicar los mismos retos y todo ello se hace sin cuestionar el por qué, para qué, o los efectos que puede generar para sí mismo o para los demás.

Es esta entonces una sociedad que normaliza otras formas de violencia desde el reforzamiento de la identidad propia, una identidad egoísta en la que solo importa el reconocimiento de sí mismo, en donde se dice que hay una crisis de valores, que nadie cumple las normas, pero donde a diario se ve con indiferencia el sufrimiento del Otro, la pérdida del valor de la vida humana, la vulneración de los derechos y todo dentro de lo que se ha denominado “normal”, cada persona se interesa por su bienestar y el de su grupo homogéneo, mientras desaparece el Otro como plural y colectivo.

En consecuencia, el pensamiento crítico queda relegado a un segundo plano, aun cuando se normalizan determinadas prácticas también se tienden a justificar, lo que permite incluso el actuar como un juez que tiene la autoridad de emitir un veredicto ante los comportamientos de otras personas, construyendo así una representación del Otro como individuo y colectivo.

En este sentido, el reconocer al Otro solo es posible cuando se genera una identidad con él, pero no es una identidad desprovista de sentido, superficial, momentánea, que no trasciende porque no mueve a la empatía, no considera sus intereses y necesidades sino solo la utilidad o el favor que pueda brindar en un momento dado, así solo se promueve la individualidad porque el Otro representa un peligro y como lo plantea Bauman (2003), la confianza solo puede estar sobre sí mismo y ya no sobre los demás.

Así, con la desconfianza que produce el Otro, no es posible reconocerle en su humanidad porque representa un peligro, de modo que el acercarse a ese Otro se hace con la prevención de quien puede ser atacado, lastimado o lesionado, pero también con la sensación de defensa ante el peligro que ese Otro representa. En consecuencia, se hace más fácil

la justificación, aceptación y validación de aquellas acciones que llevan a lastimar, excluir o señalar en un mundo que tiende cada vez más a la homogeneidad y a la individualidad.

Entonces para conseguir una verdadera identidad con el Otro es necesario lograr verle como Otro que es igual en su humanidad y que por tanto precisa el reconocimiento de su diversidad, ya no para excluirle sino para acogerle, renunciando a la idea de “normalización” (Skliar, 2017), a los estereotipos que encasillan y resguardan las asperezas.

Conclusión

En este contexto surgen desafíos para la educación en la sociedad actual, para lograr el tránsito de la homogeneización a la diversidad, retos que otorgan responsabilidades a los actores de la sociedad, porque la transformación, si bien debe ocurrir en la escuela, también requiere de lo colectivo. Los maestros son sin duda actores principales de este proceso de transformación, sobre ellos recae el llevar a la práctica las políticas y directrices, pero también el cuestionamiento de todo aquello que vaya en detrimento del bienestar de los sujetos educativos y de la construcción de relaciones.

Este cuestionamiento debe ser primero personal, para reconocerse en su rol de maestro con todas sus implicaciones, para repensar su quehacer desde lo genuino que requiere ser el arte de enseñar y para identificar aquellas prácticas en las que se excluye, categoriza y normaliza a los estudiantes; por ello es necesario reflexionar sobre el concepto mismo que se tiene de ese Otro, sobre cómo se percibe, cómo se reconoce y qué lugar se le otorga, porque cuando se mira a ese Otro como carente de algo que solo el maestro puede otorgarle, se le reduce y se le resta libertad de decisión.

Así mismo, el maestro está llamado no sólo al rol de quien enseña sino también al rol de quien aprende, de esta manera logra comprender que el conocimiento es una construcción colectiva que se enriquece con la diversidad de todos los que en él participan, por ende se debe considerar esta diversidad en el sentir, pensar y actuar para favorecer los escenarios educativos, para brindar a los estudiantes la oportunidad de participar y desarrollar sus talentos y habilidades sintiéndose parte del proceso.

Por su parte, la escuela tiene un reto importante para garantizar el reconocimiento y el respeto de la diversidad, para lo cual precisa transformar sus prácticas pensadas desde el lugar que ocupa la escuela en la sociedad, la función que desempeña, los propósitos que persigue y las limitaciones que enfrenta. En consecuencia es ineludible generar acuerdos frente a cuáles son las necesidades del mundo actual, los ciudadanos que se reclama formar y las condiciones que se requieren para lograrlo, por tanto se piensa en un ciudadano competente que responda a las demandas de la globalización, pero en ese camino no puede dejarse de lado la necesidad de educar para la libertad de pensamiento, una libertad que impulse al sujeto a reconocerse a sí mismo como parte de esa sociedad y por tanto responsable de lo que ahí ocurre.

De esta manera se hace necesario que la escuela se reconozca a sí misma como un Otro colectivo del que forman parte sujetos diversos inmersos en un mundo homogeneizante donde se diluye la identidad cultural; este reconocimiento se convierte en el punto de partida para salir del letargo colectivo de la normalización de conductas que afectan la convivencia escolar al invisibilizar, ocultar y dañar al Otro, lo que evidencia el camino hacia la construcción de una sociedad en la que se restaure la confianza en el Otro al ser aceptado, entendido, valorado y reconocido como un Otro igual en derechos, pero diverso en su humanidad.

Finalmente, surgen cuestionamientos como: ¿las acciones que cada uno realiza en los distintos escenarios en que se desenvuelve llevan a invisibilizar o a dañar al Otro?, en el afán y la velocidad con que se vive en el mundo actual ¿se ha dejado de lado el reconocimiento verdadero, consiente y genuino de ese Otro?, porque el camino de la transformación involucra a todos como sociedad.

Referencias

- Bauman, Z. (2003). *Modernidad líquida*. Fondo de cultura económica.
- Delors, J. (1996). *La educación encierra un tesoro*. Informe a la Unesco de la Comisión Internacional sobre la educación para el siglo XXI. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000109590_spa
- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. (marzo de 2019). *UNICEF lanza campaña "convivencia escolar sin violencia"*. <https://www.unicef.org/chile/comunicados-prensa/unicef-lanza-campa%C3%B1a-convivencia-escolar-sin->

violencia#:~:text=A%20nivel%20mundial%2C%20la%20m itad,estudiantes%20(UNICEF%2C%202018).

- Han, B. C. (2017). *La expulsión de lo distinto*. Herder Editorial.
- Magendzo, A. (2006). El ser del otro: un sustento ético-político para la educación. *Polis Revista de la Universidad Bolivariana* 5(15), pp. 1-15. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=30517306007>
- Meirieu, P. (1998). *Frankenstein educador*. Laertes S.A Ediciones.
- Pineau, P., Dussel, I. & Caruso, M. (2009). *La escuela como máquina de educar*. Paidós.
- Resolución 70/1 de la Asamblea General "Transformar nuestro mundo: la agenda 2030 para el desarrollo sostenible" A/RES/70/1 (21 de octubre de 2015), disponible en: <https://undocs.org/es/A/RES/70/1>
- Skliar, C. (2015). Preguntar la diferencia: cuestiones sobre la inclusión. *Revista Sophia*, 11(1), pp. 33-43. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5163702.pdf>
- Skliar, C. (2017). *Pedagogía de las diferencias*. Centro de publicaciones educativas y material didáctico.
- Squella, A. (1999). Pluralidad, pluralismo y tolerancia en la sociedad chilena actual. *Perspectivas* 2, pp. 519-543. <http://www.dii.uchile.cl/~revista/ArticulosVol2-Especial/08.pdf>
- Touraine, A. (1997). *¿Podremos vivir juntos?* Fondo de cultura económica.

Diseño Tecnopedagógico en la Programación Didáctica

Technological Design in Didactic Programming

Ruth M. Mujica-Sequera¹

✓ Recibido: 27/marzo/2022

✓ Aceptado: 28/febrero/2023

✓ Publicado: 29/mayo/2023

📖 Páginas: 43-48

🌐 País

¹Omán

🏛️ Institución

¹Grupo Docentes 2.0 C.A.

✉️ Correo Electrónico

¹ruth.mujica@docentes20.com

🆔 ORCID

¹<https://orcid.org/0000-0002-2602-5199>

🗨️ Citar así: APA / IEEE

Mujica-Sequera, R. (2023). Diseño Tecnopedagógico en la Programación Didáctica. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 16(1), 43-48. <https://doi.org/10.37843/rted.v16i1.313>

R. Mujica-Sequera, "Diseño Tecnopedagógico en la Programación Didáctica", *RTED*, vol. 16, n.º 1, pp. 43-48, may. 2023.

Resumen

En los últimos años, el diseño tecnopedagógico se ha fortalecido como herramienta de apoyo en el proceso de enseñanza-aprendizaje en los diferentes niveles académicos; del mismo modo es conocido, fomentado y aceptado actualmente por algunas instituciones educativas a nivel mundial. El presente ensayo tuvo como propósito enfatizar la importancia de la programación didáctica en las aulas de clase apoyada con tecnología. El estudio se enmarcó bajo el método inductivo, en el paradigma humanista, con enfoque cualitativo, de tipo interpretativo, y con un diseño narrativo de tópico. Dado que, es imperativo edificar aulas emprendedoras, interactivas y colaborativas, donde se aprueben la acción recíproca del estudiante en su rol más activo con las actividades, así como, la modificación del rol tradicional del educador en asesor. El trabajo se constituyó en dos bloques de análisis reflexivos los cuales surgieron de la combinación del conocimiento pedagógico del contenido y las metodologías didácticas activas tales como: el aprendizaje cooperativo, método de demostración, como, además, la gamificación. Para concluir, la programación didáctica ha evolucionado por el avance de la tecnología. No obstante, al presente, el aprendizaje y la enseñanza apoyada en tecnología se lleva a cabo a menudo sin explícita referencia a estudiantes y docentes, ya que el foco se encuentra en la tecnología. Por ende, la adopción de la tecnología, a través de la programación didáctica actual ha demostrado una baja expectativa porque la mayoría de los docentes no han recibido equipos, como, además, capacitación tecnológica suficiente para llevar adelante un diseño tecnopedagógico.

Palabras clave: Diseño tecnopedagógico, programación didáctica, conocimiento pedagógico del contenido, metodologías didácticas activas, tecnología.

Abstract

In recent years, the techno-pedagogical design has been strengthened as a support tool in the teaching-learning process at different academic levels; in the same way, it is known, promoted, and accepted by some educational institutions worldwide. The purpose of this essay was to emphasize the importance of didactic programming in classrooms supported by technology. The study was framed under the inductive method, in the humanist paradigm, with a qualitative approach of an interpretative type and topical narrative design. Given that, it is imperative to build enterprising, interactive, and collaborative classrooms which approve the reciprocal action of the student in his most active role with the activities, as well as the modification of the traditional role of the educator as an advisor. The work was constituted in two blocks of reflective analysis that arise from the combination of pedagogical knowledge of the content and active didactic methodologies such as cooperative learning, demonstration method, and gamification. To conclude, didactic programming has evolved due to the advancement of technology. However, at present, technology-supported learning and teaching are often carried out without explicit reference to students and teachers since the focus is on technology. Therefore, technology adoption through the current didactic programming has shown low expectations since most teachers have not received equipment or sufficient technological training to carry out a techno-pedagogical design.

Keywords: Techno-pedagogical design, didactic programming, pedagogical content knowledge, active didactic methodologies, technology.

Introducción

En los últimos años, el diseño tecnopedagógico se ha fortalecido como herramienta de apoyo en el proceso de enseñanza-aprendizaje en los diferentes niveles académicos; del mismo modo es conocido, fomentado y aceptado actualmente por un grupo minoritario de instituciones educativas a nivel mundial. Hoy día, la competencia tecnopedagógica es imperativa para los docentes porque vigoriza el proceso pedagógico de manera exitosa. El presente ensayo tuvo como propósito enfatizar la importancia de la Programación Didáctica (PD) en las aulas de clase apoyada con tecnología. Entendiendo, la PD como “el instrumento pedagógico-didáctico que articula el conjunto de actuaciones del equipo docente y persigue el logro de las competencias y objetivos de cada una de las etapas” (Mayo & Pino-Juste, 2011, p. 23).

La competencia tecnopedagógica de acuerdo con Asad et al. (2021), es la “capacidad de los instructores para establecer la utilización de la tecnología de manera efectiva en la instrucción” (p.2). Por lo tanto, los educadores precisan edificar y robustecer las competencias tecnopedagógicas; para luego, ser implementadas en el aula de clases a través de una planificación básica y exitosa. Es pertinente señalar, que en la tecnopedagogía existen tres rangos de información: contenido, pedagogía y tecnología. En atención a lo cual, tanto los errores reflejados (errores lógicos) como de compilación (errores sintácticos) son evidenciado en la PD generada por el docente en un proceso formal.

Entre las limitaciones actuales, se observa que las instituciones educativas en su totalidad no han implementado la tecnología por diversas razones, desde falta de recursos económicos hasta la formación profesional; sin embargo, la base del modelo educativo actual en la mayoría de los países es basado en competencias. Las competencias básicas de acuerdo con Tobón (2008), son: saber-hacer, saber-ser y saber-saber. No obstante, Bocconi et al. (2016) enfatiza el pensamiento computacional, como una competencia básica en el campo educativo. La cual, se fundamenta en dos teorías: el constructivismo de Piaget (1964) y el construccionismo de Papert (1991). En otras palabras, las teorías en la construcción de

compendios se sustentan bajo la filosofía de la “cultura del hacedor” para la resolución de problemas porque representan una extensión basada en la tecnología que se cruza con la cultura y se deleita en la creación, así como el rediseño de los dispositivos tecnológicos existentes.

El presente ensayo se enmarcó bajo el método inductivo, en el paradigma humanista, con enfoque cualitativo, de tipo interpretativo, con diseño narrativo de tópicos. De donde resulta, que el razonamiento nos permitirá ir de lo particular a lo general, para así encontrar los rasgos comunes y generar conclusiones de los aspectos determinantes de la problemática. Por este motivo, se hace imperativo edificar aulas emprendedoras, interactivas y colaborativas, que aprueben la acción recíproca del estudiante en su rol más activo con las actividades, así como, la modificación del rol tradicional del educador, en asesor. En relación con lo antes expuesto, es beneficioso para las instituciones educativas realizar una reestructuración de la PD vigente en base a un diseño tecnopedagógico curricular, que sin lugar a duda, es la base de las profesiones del futuro.

Desarrollo

La programación didáctica es un documento que describe la estructura y detalles de una sola sesión. En otras palabras, es una redacción completa de los métodos de enseñanza paso a paso, la duración estimada de cada segmento de enseñanza, materiales y recursos necesarios para la sesión. Además, incluye las preguntas clave que revelan información o conceptos erróneos sobre el tópico, lo cual, es de suma importancia apostar por un conocimiento que impulse el avance y origine experiencias innovadoras. El desafío consiste alcanzar una comprensión profunda de la relación entre las opciones tecnológicas, o incluso técnicas, y los procesos de enseñanza-aprendizaje dentro de la programación didáctica. Especialmente, en este ensayo se desea enfatizar que todavía existe la necesidad de fomentar nuevas pedagogías que respalden las funciones específicas del programa dentro de un contexto tecnológico.

Conocimiento Pedagógico del Contenido

El Conocimiento Pedagógico del Contenido (PCK), un concepto introducido por Shulman (1986), se define como “las formas de representar y formular al sujeto que lo hacen comprensible para otros” (p. 9). En otras palabras, existe una diferencia entre saber conocer y la capacidad de enseñar el conocimiento, considerando el ambiente donde se produce el proceso de aprendizaje-enseñanza como un entorno complejo en el cual suceden infinitos procesos, así como acciones. No obstante, el PCK presta especial atención al aprendizaje de los estudiantes. Un aspecto de PCK es la manifestación de la exigencia que poseen los docentes de representar y formular las actividades a través de la PD, en donde la comprensión debe suceder. De la mano de diferentes autores, se puede destacar la existencia de la adaptación de los diferentes estilos de aprendizaje, como, además, las necesidades únicas. Algo planteado por Shulman (1986):

[...] las concepciones y preconcepciones que los estudiantes tienen en diferentes edades y antecedentes traen consigo para el aprendizaje de los temas y lecciones que se enseñan con más frecuencia. Si esas ideas preconcebidas son conceptos erróneos, que tan a menudo lo son, los maestros necesitan conocer las estrategias que probablemente sean más fructíferas para reorganizar la comprensión de los alumnos, porque es poco probable que esos alumnos aparezcan ante ellos como pizarras en blanco. (p. 9)

El PCK igualmente incluye una comprensión del aprendizaje de contenidos fáciles y difíciles. En otras palabras, las concepciones y preconcepciones que poseen los estudiantes de diferentes edades, como, los antecedentes en el proceso de aprendizaje. Si las ideas preconcebidas son conceptos erróneos, los docentes precisan comprender las estrategias fructíferas para reorganizar el discernimiento de los estudiantes, porque es poco probable, “observarlos como pizarras en blanco al momento de iniciar un año escolar” (Shulman, 1986, p. 9). Un ejemplo en las aulas actuales es el conocimiento de los docentes sobre el concepto de tecnopedagogía, como, la necesidad de expresar su conocimiento de una manera sencilla para la comprensión de sus estudiantes. Por esta razón, el PCK es observado como el conocimiento desarrollado con los años de experiencia, en virtud de la construcción de un verdadero perfil profesional constituido, como, además consolidado por habilidades, destrezas y

competencias requeridas para el mundo laboral del futuro.

El concepto de PCK ha sido ampliamente asimilado en la investigación educativa, debido a su importancia y exigencia en la enseñanza eficaz. Hashweh (2005) manifiesta que el enfoque u orientación del docente hacia su disciplina (creencias personales) influye en la enseñanza, como, en su PCK. De lo cual se depende, que el PCK de cada educador es único, he invita a reflexionar sobre la variación de una PD establecida por una institución educativa, en vista de que el diseño tecnopedagógico de cada docente será diferente debido a las modificaciones realizadas por sus experiencias en cuanto al manejo y clasificación de las herramientas tecnológicas empleadas en el ámbito educativo. Por tal motivo, en la actualidad se aprecia algunas debilidades o falencias en el currículo porque no todo el personal docente está capacitado o actualizado en el manejo de los recursos digitales.

Tal como lo sustenta Mujica-Sequera (2021) “los avances tecnológicos y la adquisición de conocimientos en el área de la tecnología-educación-ciencia” (p. 10), invitan a seguir fortaleciendo la alfabetización docente, con el fin de rediseñar e implementar efectivamente la PD como componente clave de la transformación educativa y sociedad del futuro. De tal forma que, invita contemplar el pasado, donde la educación y los libros eran limitados. Además, las personas debían viajar a las instituciones educativas para adquirir una formación. Al presente, se observa un mar de información (libros, audio, imágenes, videos) disponibles en Internet, como, además, las oportunidades de aprendizaje se encuentran a disposición sin límites de infraestructura y tiempo, a través de *MOOC*, *podcasts*, entre otros. Hoy por hoy, las oportunidades de aprendizajes son infinitas gracias al avance de la tecnología.

Metodologías Didácticas Activas

El uso de metodologías didácticas activas aumenta la motivación y mejora el aprendizaje de la autonomía de manera significativa (Fuentes-Cabrera et al, 2020). El desafío de la educación actual es discernir qué estrategias tecnopedagógicas pueden ser implementadas en los planes de estudios. Por lo tanto, existe un conjunto de activos complementarios que admiten

explorar diversas metodologías, tales como: aprendizaje cooperativo, el método de demostración y la gamificación para alcanzar un aprendizaje significativo en las aulas de clases actuales.

Aprendizaje Cooperativo. El aprendizaje cooperativo “es una estrategia didáctica que favorece la integración escolar, pero es propuesta y apoyada por teóricos constructivistas y socioculturales como promotora de los procesos cognitivos y socioafectivos desarrollo” (Salmerón, 2010, p. 309). Por esta razón, el aprendizaje cooperativo reside en la organización de grupos que trabajan con el propósito de optimizar los conocimientos.

En esta didáctica, de acuerdo con Johnson & Johnson (1995) existen tres tipos: (a) grupos informales, donde el fin último es la mejora de la atención y comprensión de la tarea considerada. Por lo tanto, el grupo organiza, analiza, explica e interpreta adecuadamente la información; (b) grupos formales, su finalidad consiste en participar y ayudar a organizar, analizar e interpretar la información, de manera en que cooperen para la consecución de objetivos individuales y colectivos; (c) por último, los grupos cooperativos de base: cuyo objetivo es motivar a los estudiantes, al tiempo que se les ofrece apoyo permanente a través de sus compañeros.

Por ello, el diseño tecnopedagógico en la PD es único porque involucrar actividades de resolución problema que se relaciona con el aprendizaje cooperativo, impulsando o fortaleciendo las experiencias en cuanto a la manipulación física de dispositivos electrónico, empleo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), retroalimentación de modelos concretos y representaciones gráficas de la mediación.

La tecnología es potencialmente rica para el aprendizaje cooperativo ya que fomenta en los estudiantes una variedad de habilidades, como oportunidades que invitan a generar conocimiento, probar ideas, emprender, motivar, fomentar los procesos grupales social-académico e interacción entre los estudiantes como parte del éxito. Los estudiantes asimismo son animados a aprender el material con mayor profundidad y a pensar de manera creativa para demostrar el dominio del material proporcionado por el docente.

Método de Demostración. En la actualidad, en diferentes partes del mundo el departamento de educación y cultura están afinando los métodos de enseñanza-aprendizaje en todos los niveles educativos. No obstante, se necesita mejorar la motivación, para provocar cambio tanto en la PD como en el comportamiento del estudiante, donde se asocia fuertemente con lo psiquiátrico y emocional.

La demostración de método es una técnica de enseñanza utiliza para comunicar una idea con la ayuda de dispositivos visuales tales como: rotafolios, carteles, PowerPoint, entre otros. En otras palabras, una el método de demostración es el proceso de enseñar a alguien cómo crear o crear paso a paso. A medida que se muestra cómo “expresar” lo ejecutado o aprendido. Por consiguiente, todo docente precisa planificar el año escolar. La planificación detallada ahorra tiempo a largo plazo y es la clave en una instrucción eficaz.

La PD debe contener: (a) Datos de la unidad de programación: situación de aprendizaje, descripción y justificación de la programación; (b) Relación curricular: etapas, criterios específicos, criterios de evaluación; (c) Saberes básicos: bloques de conocimientos a fomentar o fortalecer; (d) Evaluación: criterio de evaluación; (e) Instrumentos de evaluación: observación directa, conocimientos previos, diseño de rúbricas, autoevaluaciones de los alumnos, tipos de pruebas, entre otros.; y (f) Métodos pedagógicos: metodologías, dispositivos tecnológicos (*hardware* y *software*), recursos TIC (presentaciones, esquemas, almacenamiento, videos, entre otros.), inclusión/atención a la diversidad, como, además la declaración del proyecto (interdisciplinar, multidisciplinar, entre otros).

En suma, la PD incluye estrategias de enseñanza-aprendizaje, recolección de evidencia y elección de instrumentos de evaluación. En otras palabras, es un proceso documentado que proporciona una guía del proceso de enseñanza-aprendizaje en el aula. Para la elaboración, los docentes reflexionan sobre su experiencia para elegir el material didáctico para sustentar el programa del curso, o intentan replicar enfoques anteriores con una guía base proporcionada por el centro educativo.

Gamificación. El término gamificación se puede definir como “el proceso de pensamiento y mecánica de juegos para involucrar a los usuarios y resolver problemas” (Zichermann, 2011, p.9). Es por ello, que la combinación del método de demostración y el aprendizaje cooperativo junto con la gamificación, consigue aplicar de manera colaborativa y dinámica los juegos, como estrategia en el proceso de aprendizaje. Para lograrlo, se debe definir un mensaje claro de intencionalidad, elegir la estrategia a seguir, finalmente evaluar el progreso. Los juegos se utilizan tradicionalmente en edades tempranas, pero se estigmatizan en edades más avanzadas, considerándose en ocasiones una pérdida de tiempo. No obstante, en los últimos años, la gamificación se ha cristalizado en una inclinación metodológica eficaz.

Es pertinente señalar, que el aprendizaje apoyado en tecnología permite al estudiante experimentar diversas opciones hasta alcanzar a la solución del problema, sin temor a cometer errores en el proceso. Lo cual, favorece a los estudiantes continuar jugando, investigando, mejorando y aprendiendo; no obstante, el autor Zamora (2014) destacó que en el sistema educativo tradicional, se suelen penalizar los errores, lo cual lleva a la desmotivación por parte de los estudiantes. Y, es justo en este punto es donde la PD debe fortalecer la inclusión / atención a la diversidad debido a la influencia en el progreso y respeto entre todas las personas, sin importar la condición de cada uno. Cada persona es diferente, y requieren de diversos recursos para progresar en la vida.

Por ende, para alcanzar la inclusión en la sociedad e instituciones educativas, es fundamental conocer las particularidades de cada individuo. En definitiva, educar en correspondencia con la diversidad permitirá orientar a la población a una sociedad del futuro tolerante, respetuosa y empática. Por todo ello, es inevitable desligar a los padres, madres y/o representantes a enseñarle a sus descendencias una buena atención a la diversidad para que posteriormente los centros educativos, fortalezcan e irradien en la sociedad.

Conclusión

Para concluir cabe destacar que, la programación didáctica ha evolucionado por el

avance de la tecnología. No obstante, en el presente, el proceso de enseñanza-aprendizaje apoyado en tecnología se lleva a cabo a menudo sin explícita referencia a estudiantes y docentes, pues el foco se encuentra en la tecnología. Tal discusión se basa en la suposición plausible, pero a menudo implícita, de cuanto más sencilla es la tecnología, más factible es aprender. Por consiguiente, ignorar la dificultad para medir la simplicidad, obstaculiza identificar lo complejo entre el aprendizaje y el entorno en un curso donde se proponen modelos de análisis para una situación de enseñanza-aprendizaje en concreto, con el propósito de mejorar la enseñanza con tecnología. En el contexto de la educación, significa que la aceptación de la tecnología por parte de los estudiantes depende en gran medida de los docentes.

En contraste de lo anterior, gracias al uso de la tecnología en los entornos de aprendizaje es factible aumentar el enfoque pedagógico, en especial cuando los docentes enseñan con una tecnología elegida de manera pertinente. De ahí que, las creencias de los docentes, como indicador crítico para el uso de la tecnología en el aula, tienden a influir en las prácticas de integración tecnológica. En otras palabras, el éxito del aprendizaje en cualquier institución educativa inicia con la aceptación del educador, que, a su vez, comienza y promueve el uso de la tecnología por parte de los estudiantes a través de la PD, al incluir diferentes herramientas tecnológicas para llevar a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Para finalizar, los factores tecnológicos integran la calidad del sistema educativo, de la información y/o servicio, asimismo, fundan las barreras primarias, como son las creencias de determinar el uso y aceptación de la tecnología. En el rol del docente, se ha comprobado, que la adopción de la tecnología a través de la PD estaba por sugerencias institucionales debido una baja expectativa porque la mayoría de los docentes no han recibido equipos, como, además, capacitación tecnológica suficiente para llevar adelante un diseño tecnopedagógico. Lo cual, apunta al llamado imperioso de la formación, capacitación y actualización en todos los perfiles académicos docentes con la finalidad de consolidar la coherencia entre la enseñanza, el mundo real, así como, los avances tecnológicos; componentes que

promueven cada día más al progreso de una sociedad tecnológica.

Referencias

Asad, M. M., Aftab, K., Sherwani, F., Churi, P., Moreno-Guerrero, A.J., & Pourshahian, B. (2021). Techno-Pedagogical Skills for 21st Century Digital Classrooms: An Extensive Literature Review, *Education Research International*, Article ID 8160084, 12 pages. <https://doi.org/10.1155/2021/8160084>

Bocconi, S., Chiocciariello, A., Dettori, G., Ferrari, A., & Engelhardt, K. (2016). Developing Computational Thinking in Compulsory Education, Implications for Policy and Practice; Publications Office of the European Union.

Fuentes-Cabrera, A., Parra-González, M.E., López-Belmonte, J., & Segura-Robles, A. (2020). Learning *Mathematics with Emerging Methodologie*. The Escape Room as a Case Study. *Mathematics*, 8.

Hashweh, M.Z. (2005). Teacher pedagogical constructions: a reconfiguration of pedagogical content knowledge. *Teachers and Teaching*, 11, pp. 273–292.

Johnson, D.W., & Johnson, R.T. (1995). Cooperative Learning. School Improvement Programs. In *A Handbook for Educational Leaders*; Block, J.H., Everson, S.T., Guskey, H., Eds.; Scholastic Inc.; pp. 25–26.

Mayo, I. C., & Pino-Juste, M. (2011). *Diseño y desarrollo del currículum*. Alianza editorial. ISBN: 97-8842-0663982.

Mujica-Sequera, R. M. (2021). Clasificación de las Herramientas Digitales en la Tecnoeducación. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 12(1), pp. 71–85. <https://doi.org/10.37843/rted.v1i1.257>

Papert, S., & Harel, I. (1991). *Constructionism*. Ablex Publishing Corporation.

Piaget, J. (1964). Part I: Cognitive development in children: Piaget development and learning. *Journal of Research in Science Teaching*, 2, pp. 176-186. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/tea.3660020306/pdf>

Salmerón, H., Gutiérrez-Braojos, C., Rodríguez, S., & Salmerón, P. (2010). Influencia del aprendizaje cooperativo en el desarrollo de la competencia para aprender a aprender en la infancia [Influence of cooperative learning in the development of the learning how to learn competence in childhood]. *Rev. Esp. Orientac. Psicopedag.*, 21, pp. 308–319

Shulman, L.S. (1986). Those who understand: knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15, pp. 4–14.

Tobón, S. (2008). La formación basada en competencias en la educación superior: el enfoque complejo. Universidad Autónoma de Guadalajara, 5.

Zamora, Á., & Ardura, D. (2014). ¿En qué medida utilizan los estudiantes de Física de Bachillerato sus propios errores para aprender? Una experiencia de autorregulación en el aula de secundaria [To what extent do high school physics students use their own mistakes to learn? An experience on

self-regulation in a secondary school classroom]. *Enseñanza Cienc.* 32, pp. 253–268.

Zichermann, G., & Cunningham, C. (2011). *Gamification by Design: Implementing Game Mechanics in Web and Mobile Apps*. CA O'Reilly Media.



La Inteligencia Artificial y el Contexto de la Docencia en México

Artificial Intelligence and the Context of Teaching in Mexico

Sandra Huerta-Presa¹ y José Ramón Zavala-Ramírez²



✓ Recibido: 21/junio/2022

✓ Aceptado: 23/enero/2023

✓ Publicado: 29/mayo/2023

📖 Páginas: 49-56

🌐 País

¹México

²México

🏛️ Institución

¹Universidad del Centro del Bajío

✉️ Correo Electrónico

¹22664@uniceba.edu.mx

²jrmonzr4@gmail.com

🆔 ORCID

¹<https://orcid.org/0000-0001-8612-2874>

²<https://orcid.org/0000-0003-2839-5924>

Citar así: 🗨️ APA / IEEE

Huerta-Presa, S. & Zavala-Ramírez, J. (2023). La Inteligencia Artificial y el Contexto de la Docencia en México. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 16(1), 49-56. <https://doi.org/10.37843/rted.v16i1.336>

S. Huerta-Presa y J. Zavala-Ramírez, "La Inteligencia Artificial y el Contexto de la Docencia en México", *RTED*, vol. 16, n.º 1, pp. 49-56, may. 2023.

Resumen

En la actualidad, el uso de diversas tecnologías de información ha sobrepasado límites no antes vistos, propiciando una reestructuración en base a su naturaleza. El objetivo de la investigación es analizar el contexto de las tecnologías basadas en la inteligencia artificial y su impacto ante la falta de una regulación legislativa en el país de México, dentro del ámbito de la docencia. La investigación se fundamentó bajo el método inductivo, paradigma humanista, diseño narrativo de tópico y de tipo documental exploratorio con corte transversal. Para el desarrollo de la investigación se consideraron el sistema de información científica Redalyc, repositorio SciELO y la revista Institución de Investigaciones Jurídicas IJ, así como la disertación en desarrollo. Se aplicó la técnica de investigación documental identificando artículos electrónicos contenidos en las revistas mencionadas. Posteriormente, se identificaron los resultados obtenidos analizando el contenido y temática para poder establecer su consideración en la investigación. Se pudo observar que al momento de la presente no se cuenta con información suficiente del tema. Por lo que, dentro del entorno educativo, es necesario el considerar la relevancia del tópico.

Palabras clave: Inteligencia artificial, legislación, docencia.

Abstract

At present, the use of various information technologies has exceeded limits not seen before, promoting a restructuring based on its nature. The research aims to analyze the context of technologies based on artificial intelligence and its impact in the absence of legislative regulation in the country of Mexico within the teaching field. The research was based on the inductive method, humanist paradigm, topic narrative design, and exploratory documentary type with cross-section. For the research development, the Redalyc scientific information system, the SciELO repository, and the journal Institución de Investigaciones Jurídicas IJ were considered, as well as the dissertation in development. The documentary research technique was applied, identifying electronic articles contained in the mentioned magazines. Subsequently, the results were identified by analyzing the content and theme to establish their consideration in the investigation. It was possible to observe that at the time present, there is not enough information on the subject. Therefore, it is necessary to consider the topic's relevance within the educational environment.

Keywords: Artificial intelligence, legislation, teaching.



Introducción

En la actualidad el uso de diversas tecnologías de información ha sobrepasado los límites antes no vistos, propiciando una reestructuración en base a su naturaleza. En la educación las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) desarrollan una intervención de tal manera que forman parte de las herramientas que se usan dentro de la cátedra en sí. Las tecnologías de información como han trascendido hacia sistemas de mayor complejidad, siendo un claro ejemplo de ello la inteligencia artificial (IA). Referente a la inteligencia artificial expone el autor Meseguer & Mántaras (2017) es la “ciencia e ingeniería que permite diseñar y programar ordenadores de forma que realicen tareas que requieren inteligencia” (p.8). Es por tanto, que la inteligencia artificial (IA), propicia un amplio desarrollo en los sistemas de computación en el contexto de la informática dentro del ámbito de la educación.

En este orden de ideas, posterior a la pandemia de COVID-19 en marzo del 2020 en México, se tiene que la IA está integrada en los sistemas de educación, incluyéndose en los modelos educativos de manera implícita y en los recursos y herramientas que se utilizan. Considerando la educación a distancia y las herramientas que se usan para llevar a cabo las actividades desde correspondientes, pueden ser susceptibles de generar un intervalo de riesgo, en donde los datos pueden quedar expuestos. Para ello, es necesario contar con una adecuada información del tema, con la finalidad de subsanar la falta de conocimiento en relación con la Inteligencia Artificial y su relación directa con la docencia, enmarcado este vínculo dentro de un ámbito jurídico y/o legislativo.

Hablando de IA comenta Cáceres (2006) que es una forma inadecuada de entender un proyecto de inteligencia artificial consiste en asumir que el objetivo del programa de cómputo es simular los mismos procesos que ocurren en la mente humana. Se infiere que una estructura sistémica no debe excluir la norma. Refiere el autor Hardy (2001) de manera transversal, la inteligencia artificial “puede tener una visión técnica dentro de un campo tecnológico, a su vez como una consecuencia remota de lo que el hombre frente a sus invenciones” (p.22). Se debe de considerar las

afectaciones. Los equipos de cómputo pueden razonar, aprender, así como ser sistemas interactivos (Ruiz, 1996). Por esta razón, se habla de usabilidad, ventajas y desventajas, debe de considerarse la protección para docentes, estudiantes y el proceso educativo.

El objetivo de la investigación es analizar el contexto de las tecnologías basadas en inteligencia artificial y su impacto ante la falta de una regulación legislativa en México dentro del ámbito de la docencia. Este ámbito considera como operadores específicamente al docente el alumno y las herramientas de carácter digital y tecnologías que se usan para el desarrollo de las actividades educativas. En esta tesitura, se genera la siguiente cuestión ¿Existe la debida referenciación y/o información pertinente en relación con las legislaciones que incluyan la inteligencia artificial y su uso en los ámbitos de la docencia? Este contexto esta abordado desde la existencia de publicaciones de carácter científico localizados mediante los sistemas de información científica como son Redalyc, Scielo y la revista Institución de Investigaciones Jurídicas IJ.

Metodología

Referente al método, en la investigación se identificó en primera instancia el objetivo planteado, determinando el tema y la problemática definida. Una vez reconocido el tema, se procedió a precisar las fuentes a consultar para posteriormente continuar con la investigación documental. Lo anterior considerando lo que refiere el autor (Zwerg-Villegas & Ramírez, 2012, p.100). Las técnicas de investigación documental se sirven de datos extraídos a partir del análisis, revisión e interpretación de documentos que aportan información relevante para la comprensión del fenómeno.

Así mismo, se identificaron diferentes temáticas en la información localizada en los sistemas de información científica, como son Redalyc, Scielo y la revista Institución de Investigaciones Jurídicas IJ. Lo anterior, debido a lo que comentan los autores Villasís-Keever, et al. (2016) “la población de estudio es un conjunto de casos, definido, limitado y accesible, que formará el referente para la elección de la muestra, y que cumple con una serie de criterios predeterminados” (p.202).

En lo referente al contexto en donde se consideró la investigación, fue el entorno educativo, siendo específicamente el manejado dentro del país de México. En la investigación se consideró la intervención de las tecnologías, tanto en la educación virtual como la educación presencial, teniendo una presencia en la docencia incrementándose a partir de la pandemia. Según el autor Aliseda (2004) “el contexto de descubrimiento recibe, a su vez, el nuevo nombre de contexto de invención, con el fin de evitar la aparente contradicción que surge cuando hablamos del descubrimiento de hipótesis” (p. 119).

La investigación documental aplicada, considero las revistas digitales de carácter arbitrado, considerando que las tres revistas elegidas manejan filtros para búsquedas, se optaron los primeros diez resultados en cada una de las revistas para identificar si existía información del tema. En consideración, a la magnitud de la información que pudiera obtenerse, contemplando la contribución del presente a la investigación doctoral en curso. Como criterio de exclusión se precisó solo los primeros diez resultados en cada búsqueda realizada. Hablando de las técnicas, comenta Rojas (2011) que “las técnicas de investigación documental son procedimientos orientados a la aproximación, a procesamiento y recuperación de información contenida en documentos, independientemente del soporte documental en que se hallen” (p.279).

El levantamiento de información se efectuó en una sola etapa, permitiendo definir un orden o jerarquía en la información obtenida, conformando los primeros temas generados en los filtros eligiendo las palabras del tópico objetivo de la investigación. Así mismo se procedió a su análisis crítico reflexivo del cual refiere Alvarado & García (2008), el cual requiere del autor:

un marcado carácter reflexivo; considera que el conocimiento se construye siempre por intereses que parten de las necesidades de los grupos; pretende la autonomía racional y liberadora del ser humano; y se consigue mediante la capacitación de los sujetos para la participación y transformación social. (p.190)

Resultados

Se localizaron un total de 22 artículos, de los

cuales únicamente 3 de ellos dentro de su título mencionaban protección de datos personales en los sistemas de inteligencia artificial, ciencia ficción como fuente de principios jurídicos para regular la inteligencia artificial y la inteligencia artificial, las redes sociales y la protección de datos. Por lo que se precisa un interés en la protección de datos de acuerdo con la información obtenida.

El COVID-19 en México propició que se reestructurara la forma de cómo llevar a cabo el proceso de enseñanza aprendizaje. Además de lo anterior, se suma la intervención directa de las TIC y de sistemas y programas, así como aplicaciones basadas en inteligencia artificial. Por lo tanto, debe de estructurarse una norma que vaya acorde a las necesidades específicas de la docencia y su vínculo la inteligencia artificial. Según Urretavizcaya (2001):

En los últimos 10 años los sistemas inteligentes desarrollados en el ámbito de la educación han experimentado un gran avance, planteando sistemas desde diferentes puntos de vista pedagógicos y didácticos. El objetivo fundamental de cualquier sistema docente es el de hacer que los estudiantes aprendan. (p.4)

En este orden de ideas, la docencia debe de contar con un sistema de protección que garantice su interactividad con los sistemas basados en inteligencia artificial. Para determinar el encuadre jurídico que ha de seguir esta legislación para protección de los docentes y alumnos de los sistemas a base de la inteligencia artificial, se efectuó un análisis documental de toda la literatura encontrada según las especificaciones de la metodología aplicada. Para desarrollar la investigación se consideraron los sistemas de información científica Redalyc, Scielo y la revista instituto de investigaciones jurídicas IJ, en busca de información sobre el tema.

La dimensión espacio temporal está señalada por el COVID-19 en México, considerando desde el mes de marzo del año 2020 al mes de junio del 2022, resultando de la búsqueda la identificación de la literatura que refiriera o estuviera relacionada con las legislaciones enfocadas a la inteligencia artificial dentro del ámbito de la docencia. Los criterios de búsqueda de los artículos fueron bajo el concepto de: Inteligencia artificial legislaciones,

determinado así debido a que el hecho de no anexar conjunciones se puede caer en una búsqueda con resultados generales y extensos. Es necesario comentar que no se precisó de la utilización de caracteres boléanos, se limitó al uso del concepto “palabra”.

En la Tabla 1 se mencionan los artículos encontrados en Redalyc, siendo que se consideraron los primeros 10, con la finalidad de

tener un grupo específico para determinar la temática de los artículos encontrados. Aquí se encuentran dos artículos el marcado con el número 6 y 7, siendo documentos que de alguna manera tocan puntos semejantes a la protección de datos y a la regulación de la IA desde un punto de vista generalizado del área jurídica.

Tabla 1

Artículos Generados por el Conceptos de Búsqueda “Inteligencia Artificial Legislaciones” en Redalyc

No.	Tema	Autor, institución, dirección de archivo
1	El uso de la inteligencia artificial en la mediación: ¿quimera o realidad?	Ordellín Font, J. L. (2021). Revista del Instituto de Ciencias Jurídicas de Puebla A.C. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=293270311016
2	Desenmascarando datos	López Guillermón, J. C. (2021). Revista del Instituto de Ciencias Jurídicas de Puebla A.C. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=293270311007
3	Impacto y regulación de la Inteligencia Artificial en el ámbito sanitario	Medinaceli Díaz, K. I. y Díaz Silva C. M. M. (2021). Revista del Instituto de Ciencias Jurídicas de Puebla A.C. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=293270311005
4	Responsabilidad penal de la Inteligencia Artificial (IA). ¿La próxima frontera?	Morán Espinosa, A. (2021). Revista del Instituto de Ciencias Jurídicas de Puebla A.C. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=293270311013
5	El derecho de protección de datos personales en los sistemas de inteligencia artificial.	Mendoza Enríquez, O. A. (2021). Revista del Instituto de Ciencias Jurídicas de Puebla A.C. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=293270311009
6	Ciencia ficción como fuente de principios jurídicos para regular la inteligencia artificial	Sánchez-Morales, S. (2021). Revista del Instituto de Ciencias Jurídicas de Puebla A.C. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=293270311004
7	El titular de datos personales, parte débil en tiempos de auge de la inteligencia artificial-¿Cómo fortalecer su posición?	Albornoz, M. M. (2021). Revista del Instituto de Ciencias Jurídicas de Puebla A.C. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=293270311010
8	Retos para la regulación jurídica de la Inteligencia artificial en el ámbito de la Ciberseguridad.	Becerril Gil, A. A. (2021). Revista del Instituto de Ciencias Jurídicas de Puebla A.C. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=293270311002
9	El Estado como consumidor inteligente para efectuar adquisiciones públicas de innovación.	Ortega-Laurel, C. (2021). El Estado como consumidor inteligente para efectuar adquisiciones públicas de innovación. Paakat: Revista de Tecnología y Sociedad. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=499069743006
10	Romanticismo como reverso de republicanismo. Líneas comprensivas para un concepto de sociedad civil.	Pizano Ferreira, A. (2022). Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa, México. https://www.redalyc.org/journal/281/28169954013/html/

Nota. Se puede observar el listado de las diez temáticas obtenidas, así como los datos de su localización en caso de que se desee conocer más de la temática, elaboración propia (2022).

En la Tabla 2, se mencionan los primeros 10 artículos encontrados bajo el concepto específico de “Inteligencia Artificial”, localizando un artículo marcado con el número 6, el cual hace referencia a la inteligencia artificial las redes y protección de datos.

Tabla 2

Artículos Generados por el Concepto de Búsqueda “Inteligencia Artificial” en la Revista Digital IJ

No.	Tema	Autor, institución, dirección de archivo
1	¿Can Judges be replaced by machines? The Brazilian Case	Têmis Limberger, D. B. da Silva Giannakos, M. M. S. (2022). Volume XIV, number 2, january-june 2022
2	La inteligencia artificial y la responsabilidad internacional de los estados	Viveros Álvarez, J. S. (2022). Número 14, julio-diciembre de 2022
3	Reconfiguración de los derechos fundamentales de los trabajadores frente al uso de la inteligencia artificial	Aguilera Durán, J. (2021). Número 32, enero-junio de 2021
4	Espacios convencionales de los derechos políticos en las sentencias de la Corte Interamericana a través de un sistema semiautomático de inteligencia artificial	Jesús E. Sanabria-Moyano, W. R. Rodríguez-Beltrán, R. E. Gutiérrez-Carvajal, (2021). Volumen XXI, enero-diciembre 2021
5	Algoritmo y discriminación	Calvo Gallegos, F.J. (2022). Número especial “Progresividad en torno al derecho humano de igualdad: discriminación, discapacidad y género”
6	La impostergable modernización de la justicia	Gómez Marinero, C. M. (2020). Número 57, mayo-junio 2020
7	El Poder Judicial en la era digital poscovid-19	Arley Orduña, A. M. (2020). Número 59, septiembre-octubre 2020
8	La inteligencia artificial, las redes sociales y la protección de datos	Fernández, A. (2021) https://revistas.juridicas.unam.mx/index.php/hechos-y-derechos/article/view/16369/17061
9	“Naturaleza intrínseca”, “contexto” o “finalidad” en la determinación del carácter sensible de los datos personales	Huerta Anguiano, J. A. (2020). Número 10, julio-diciembre de 2020
10	Inteligencia artificial y el futuro del empleo	Figueroa Torres, M. (2021). Número 61, enero-febrero 2021

Nota. Se puede observar el listado de las diez temáticas obtenidas, así como los datos de su localización en caso de que se desee conocer más de la temática, elaboración propia (2022).

En la Tabla 3, se menciona el resultado en la revista del instituto de investigación jurídica al buscar el concepto de “Inteligencia Artificial legislaciones” en donde únicamente se obtuvo un artículo marcando un contexto en relación con la temática, al momento de la investigación.

Tabla 3

Artículos Generados por el Concepto de Búsqueda “Inteligencia Artificial Legislaciones” en la Revista Digital IJ

No.	Tema	Autor, año y url
1	“Naturaleza intrínseca”, “contexto” o “finalidad” en la determinación del carácter sensible de los datos personales	Huerta Anguiano, J. A. (2020). Número 10, julio-diciembre de 2020

Nota. Se puede observar que solo se obtuvo un resultado, se le anexan los datos de su localización en caso de que se desee conocer más de la temática, elaboración propia (2022).

En la Tabla 4, se menciona el resultado de búsqueda en Scielo, en donde se consideró el concepto de búsqueda “Inteligencia artificial legislaciones” obteniéndose como resultado un artículo con temática relacionada al tema buscado sobre inteligencia artificial legislaciones.

Tabla 4

Artículos Generados por el Concepto de Búsqueda “Inteligencia Artificial Legislaciones” en SciELO.

No.	Tema	Autor, año y url
1	La influencia sobre el comportamiento y la asepsización de la privacidad como asunto contemporáneo que concierne a la regulación del comercio de dispositivos electrónicos	Ríos, C. (2020). https://doi.org/10.18601/01234366.n39.11

Nota. Se puede observar que solo se obtuvo un resultado, se le anexan los datos de su localización en caso de que se desee conocer más de la temática, elaboración propia (2022).

Como se pudo observar, los resultados de la búsqueda efectuada dieron con los siguientes artículos mencionados dentro de la Tabla 5, de artículos concentrados, en donde se mencionan las temáticas de cada artículo. Cabe señalar que en ninguno de los resultados anteriores se localizó información en relación con la protección de la inteligencia artificial en su contacto con las actividades docentes.

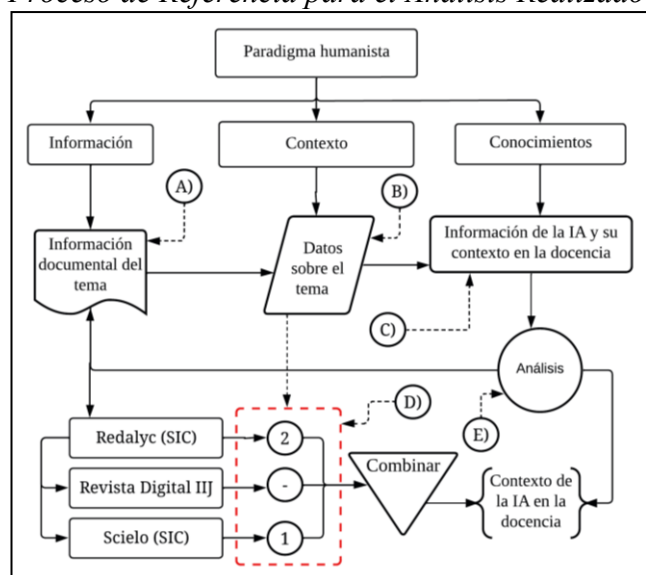
Tabla 5
Resultados Concentrados de los Artículos que se Obtuvieron Derivado de la Búsqueda

No.	Artículo	Sistema de información científica (SIC) / Revista (R)	Descripción
1	El derecho de protección de datos personales en los sistemas de inteligencia artificial.	Redalyc (SIC)	La temática versa sobre la protección de datos en su uso con la inteligencia artificial. Hace referencia de los beneficios de la IA en diversos ámbitos, centrándose en el manejo de los datos
2	Ciencia ficción como fuente de principios jurídicos para regular la inteligencia artificial	Redalyc (SIC)	Considera la relación entre la IA y el contexto jurídico, enfocándose a la tecnología utilizada en áreas como el cine y la televisión
3	La inteligencia artificial, las redes sociales y la protección de datos	IIJ (R)	Versa sobre la IA y el contexto jurídico con un enfoque hacia las actividades del abogado

Nota. Se puede observar que se obtuvieron tres artículos con temáticas más enfocados a las legislaciones de la inteligencia artificial, a los cuales se les anexan los datos de su localización en caso de que se desee conocer más de la temática, elaboración propia (2022).

Debido a lo anterior, se analizó el contexto de la inteligencia artificial en relación con el contexto de la educación. Para referencia del proceso aplicado está la Figura 1, donde se desglosa el proceso efectuado y los compendios que se consideraron dentro del desarrollo de la investigación, teniendo un señalamiento específico en el inciso D) que es el contexto de los resultados.

Figura 1
Proceso de Referencia para el Análisis Realizado



Nota. Se puede observar el proceso realizado en la investigación: a) es la información disponible en fuentes generales; b) son datos concretos del tema; c) es la información de la IA enfocada al contexto de la docencia; d) es el contexto de los resultados; e) es el análisis realizado, elaboración propia (2022).

Discusión

Posterior a la realización de la búsqueda de información en materia de regulación jurídica enfocada al ámbito de la IA, se tiene que el

contexto de las tecnologías basadas en la inteligencia artificial y su impacto ante la falta de una regulación legislativa, con relación a los datos obtenido, es una aproximación a la realidad, esto derivado de la localización e identificación de los artículos en relación con el objeto motivo de la presente investigación. Es importante señalar que en otros países puede existir información enfocada al tema, en este sentido se menciona que no se consideraron otros países a excepción de México. Esto representa una limitante dentro del presente trabajo.

Otro limitante que se tiene es el tiempo, puesto que considerando la generación de conocimiento es muy posible que posterior a la culminación del presente, se haya generado más información relacionada con el tema. En futuras investigaciones se puede considerar otros elementos de la docencia y las tecnologías, refiere (Parra, 2006, p.31) las nuevas tecnologías nos brindan la posibilidad de transformar la educación, la didáctica, la docencia, la pedagogía, la investigación.

Como refiere Guerrero (2022) “es necesaria la progresividad tecnológica ante la evolución social, no obstante, la ciencia jurídica debe normar a partir de la fenomenología que surge en sociedad, previendo y generando un marco jurídico que proporciona el estado de Derecho” (p.18), coincidiendo con lo expuesto, una legislación debe considerar la evolución dentro de un ámbito que implica la formación de las personas como lo es la educación.

La IA está integrándose de lleno al ámbito de la educación, como comenta Mujica-Sequera (2019) “la tecnología ya está impulsando algunos de estos cambios en el aula, especialmente en las

instituciones que están en línea o que adoptan el modelo de aula invertida” (párr. 7), estando de acuerdo con lo comentado, porque la educación virtual involucra las herramientas digitales y por lo tanto la inteligencia artificial.

Atendiendo a la cuestión planteada de si existe la debida referenciación y/o información pertinente en relación con las legislaciones que incluyan la inteligencia artificial y su uso en los ámbitos de la docencia, se ha podido constatar y precisar la ausencia de información específica en torno al tema de la presente investigación. Así también derivado de los resultados, se ha podido determinar que el hecho de que se carezca de información en esta temática representa un área de desafío centrada en la contextualización, en otras palabras, en la investigación y formulación de planteamientos legislativos específicos en inteligencia artificial. La inteligencia artificial dentro del ámbito de la docencia es un tema importante, por lo que se debe intensificar la divulgación de información y las respectivas investigaciones en el tema.

Conclusiones

La importancia del presente trabajo es determinar la necesidad de una legislación enfocada hacia la inteligencia artificial y sobre todo en las herramientas digitales, en relación con su uso y manejo dentro del entorno de la docencia. Es por esta razón que se debe de formular una regulación que permita ejercer un contexto de seguridad jurídica en el ámbito de la educación y las herramientas digitales.

El futuro de la educación presencial y virtual es un futuro donde están integradas las herramientas basadas en inteligencia artificial. La intervención del COVID-19, propicio el incremento del uso de tecnologías, por lo tanto, el hecho de no contar con la información relacionada al argumento implica la falta de atención, lo que preocupa al futuro de la educación y a los alumnos, docentes e instituciones.

Se recomienda que para determinar de manera específica datos concretos en relación con las legislaciones de la inteligencia artificial dentro de la docencia, se aplique un criterio de búsqueda más amplio en cuanto a sistemas de información científica y en cuanto a zona geográfica. Aunado a ello, se tomen como puntos de referencia tópicos

vinculados a la docencia y el uso de tecnologías desde un enfoque de la didáctica y la pedagogía.

Agradecimientos

Un agradecimiento a la Universidad del Centro del Bajío (UNICEBA) Celaya Guanajuato, México. Institución en donde actualmente se encuentra realizando la investigación doctoral la Maestra Sandra Huerta Presa, candidata a doctora en Derecho Constitucional, siendo una investigación de donde se desprende el presente material.

Referencias

- Aliseda, A. (2004). Sobre la lógica del descubrimiento científico de Popper. *Signos Filosóficos*. VI (11s), pp. 115-130. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=34309908>
- Alvarado, L., & García, M. (2008). Características más relevantes del paradigma sociocrítico: su aplicación en investigaciones de educación ambiental y de enseñanza de las ciencias realizadas en el Doctorado de Educación del Instituto Pedagógico de Caracas. *Sapiens. Revista Universitaria de Investigación*. 9(2), pp. 187-202. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=41011837011>
- Cáceres, E. (2006). *Inteligencia artificial, derecho E-Justice* (el Proyecto IIJ-Conacyt). *Boletín Mexicano de Derecho Comparado*, XXXIX (116), pp. 593-611. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=42711612>
- Fernández-Fernández, A. (2021). *La inteligencia artificial, las redes sociales y la protección de datos*. <https://revistas.juridicas.unam.mx/index.php/hechos-y-derechos/article/view/16369/17061>
- Guerrero, R. (2022). Aproximaciones de la inteligencia artificial y oportunidades de la protección de datos personales en el Derecho mexicano. *Revista Praxis de la Justicia Fiscal y Administrativa*, No. 32, Año22. https://www.tfja.gob.mx/investigaciones/pdf/r_32-trabajo-1.pdf
- Hardy, T. (2001). IA Inteligencia Artificial. *POLIS. Revista Latinoamericana*. 1(2), 0. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=30500219>
- Mendoza, O. A. (2021). *Revista del Instituto de Ciencias Jurídicas de Puebla A.C.* <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=293270311009>
- Meseguer, P., & Mántaras, R. L. (2017). *Inteligencia artificial*. Madrid, Spain: Editorial CSIC Consejo Superior de Investigaciones Científicas. <https://elibro.net/es/ereader/universidadicexpo/42319?page=8>
- Mujica-Sequera, R. M. (05 de mayo 2019). *La inteligencia artificial en la educación*. [Docentes2.0]. <https://blog.docentes20.com/2019/05/la-inteligencia-artificial-en-la-educacion-docentes-2-0/>

- Parra, O. (2006). *Investigación, docencia y tecnología. Hallazgos*, (6), pp. 15-32.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=413835165002>
- Rojas, I. R. (2011). Elementos para el diseño de técnicas de investigación: una propuesta de definiciones y procedimientos en la investigación científica. *Tiempo de Educar*, 12(24), pp. 277-297.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=31121089006>
- Ruiz, E. (1996). Inteligencia artificial: una utopía realizada. *Perfiles Educativos*, (74)
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=13207408>
- Sánchez-Morales, S. (2021). Ciencia Ficción como Fuente de Principios Jurídicos para regular la Inteligencia Artificial. IUS. *Revista del Instituto de Ciencias Jurídicas de Puebla A.C.*, 15(48), pp. 55-76.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=293270311004>
- Urretavizcaya, M. (2001). Sistemas inteligentes en el ámbito de la educación. Inteligencia Artificial. *Revista Iberoamericana de Inteligencia Artificial*, 5(12), pp. 5-12.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=92551202>
- Villasís-Keever, M. Á., & Miranda Novales, M. G., & Arias-Gómez, J. (2016). El protocolo de investigación III: la población de estudio. *Revista Alergia México*, 63(2), pp. 201-206.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=486755023011>
- Zwerg-Villegas, A. M., & Ramírez, F. H. (2012). Metodología de la investigación: más que una receta. *AD-minister*, (20), pp. 91-111.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=322327350004>



Desempeño Docente y sus Contradicciones en Instituciones de Educación Media en el Ecuador

Teaching Performance and its Contradictions in Ecuadorian High School Institutions

José Fernando Mendoza-Rodríguez¹



✓ Recibido: 11/agosto/2022

✓ Aceptado: 11/diciembre/2022

✓ Publicado: 29/mayo/2023

📖 Páginas: 57-66

🌐 País

¹Ecuador

🏛️ Institución

¹Unidad Educativa PCEI Tungurahua

✉️ Correo Electrónico

¹mendo-10@hotmail.com

🆔 ORCID

¹<https://orcid.org/0000-0002-0591-2768>

Citar así: 🗣️ APA / IEEE

Mendoza-Rodríguez, J. (2023). Desempeño Docente y sus Contradicciones en Instituciones de Educación Media en el Ecuador. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 16(1), 57-66. <https://doi.org/10.37843/rted.v16i1.346>

J. Mendoza-Rodríguez, "Desempeño Docente y sus Contradicciones en Instituciones de Educación Media en el Ecuador", *RTED*, vol. 16, n.º 1, pp. 57-66, may. 2023.

Resumen

Existen aspectos indispensables en la educación de niños y adolescentes que deben ser considerados para mejorar los procesos de formación estudiantil. En efecto el desempeño docente forma parte de los estándares de calidad educativa, por ende, la presente investigación tuvo el objetivo de verificar ciertas contradicciones sobre investigaciones relacionadas al desempeño docente en instituciones de educación media con los resultados obtenidos de evaluaciones aplicadas a docentes y estudiantes. Con respecto a la metodología utilizada se fundamentó bajo el método inductivo, paradigma positivista con diseño fenomenológico, enfoque cualitativo, de tipo exploratoria y de corte transversal donde se obtuvo criterios basado a la experiencia de los docentes (siete como grupo de estudio) sobre aspectos educativos. Se utilizó como técnica para recolectar información la indagación y entrevista estructurada, esta última con preguntas específicas sobre aspectos de investigación y aplicada a los docentes que pertenecen a diferentes instituciones educativas; los resultados manifiestan aspectos positivos y desfavorables en el desempeño docente, entre los principales mencionar que, existen docentes con desinterés por el aprendizaje de los estudiantes y buscan intereses individuales no relacionados al ámbito educativo, docentes con excelencia académica que buscan nuevos paradigmas de metodologías de enseñanza, docentes con ausencia de vocación, educación que se ha devaluado en los últimos años, formación docente que está disociada al área del conocimiento, en conclusión la formación educativa a nivel país ha tenido un decrecimiento y depende de las autoridades modernizar los procesos educativos para incrementar paulatinamente los estándares educativos.

Palabras clave: Desempeño docente, cualitativo, contradicciones, indagación, fenomenología.

Abstract

To improve student training processes, indispensable aspects of children's education and adolescents must be considered. Teaching performance is part of the educational quality standards; therefore, the present research aimed to verify certain contradictions in research related to teaching performance in secondary education institutions with the results obtained from evaluations applied to teachers and students. The methodology used was based on the inductive, positivist paradigm with phenomenological design, qualitative approach, and the exploratory and cross-sectional type where criteria were obtained based on teachers' experience (seven as a study group) on educational aspects. The technique used to collect information was an inquiry and structured interview with specific questions on research aspects applied to teachers from different educational institutions. The results show favorable and unfavorable aspects of teaching performance; among the main ones, teachers are disinterested in the student's learning. They look for individual interests unrelated to the educational field, teachers with academic excellence that look for new paradigms of teaching methodologies, teachers with the absence of vocation, education that has been evaluated in the last years, and teacher training that is dissociated from the area of knowledge. In conclusion, educational training at the country level has decreased. The authorities must modernize educational processes to increase educational standards gradually.

Keywords: Teaching performance, qualitative, contradictions, inquiry, phenomenology.

Introducción

Existen aspectos indispensables en la educación de niños y adolescentes que deben ser considerados para mejorar los procesos de formación estudiantil. En efecto el desempeño docente forma parte de los estándares de calidad educativa, por ende, preexisten contradicciones cuando se realizan investigaciones en el ámbito educativo en lo referente al desempeño docente, según estudios con enfoques cuantitativos, los investigadores aplican como técnica el cuestionario en la recolección de la información, además, se sigue un proceso sistemático para aspectos de validación y confiabilidad del instrumento.

Otro aspecto que evita el docente es la autoevaluación crítica, al momento de medir o evaluar la variable desempeño docente según la realidad de cada persona encuestada. Más bien, el objetivo es aparentar que el contexto educativo de una institución es la adecuada con el fin de evitar inconvenientes internos (directivos) y externos (entidades regulatorias o de control, denominadas distritos educativos). Las contradicciones en este tipo de situaciones son las evaluaciones nacionales o internacionales aplicados a los docentes y estudiantes, donde los resultados demuestran lo contrario, por ese motivo, el presente trabajo tiene la finalidad de dar a conocer un punto de vista, partiendo desde una revisión sistemática de investigaciones relacionadas al desempeño de los docentes en instituciones de educación media en el Ecuador.

Desde el punto de vista de Anchundia (2019) menciona que, para el buen desarrollo en el rol docente se necesita de la capacitación pensada y diseñada para cumplir criterios inherentes a la práctica pedagógica, con programas de capacitación donde se consideren objetivos claros y evaluables. Cada institución educativa tiene necesidades diferentes y el objetivo es mejorar en todo el contexto los procesos educativos, por consiguiente, conocer las distintas realidades y sobre todo aplicar medidas regulatorias con la intervención de las entidades de control es un acto efímero (Damián *et al.*, 2018). Según Suárez (2018) manifiesta que ser un docente debe asumir retos que vayan de acuerdo con los avances de la ciencia, que las actividades en su rol sean óptimas

para lograr aprendizajes significativos en la vida de los estudiantes.

Analizar la perspectiva o el criterio de cada persona dedicada al ámbito educativo tiene un punto de inflexión, y esto se debe a la idiosincrasia o cultura de una población. Las preguntas que se originan sobre lo mencionado es *¿Qué tan confiable son las respuestas que proporcionan los docentes?*; *¿Los resultados de las investigaciones son representativas?* Las formas de aplicar el cuestionario según Palella-Stracuzzi & Martins-Pestana (2012) son de tres tipos, dos de ellos son los más aplicados en la actualidad, la personal (de forma directa) donde la ventaja es el elevado índice de respuesta y vía digital o en línea, siendo su ventaja la flexibilidad en el tiempo para el encuestado (puede contestar en cualquier momento).

Metodología

Para dar respuesta al objetivo planteado y a partir de las líneas de investigación, como la generación del conocimiento, se realizó una investigación mediante los criterios del método inductivo, que según Urzola (2020) radica “desde la experiencia hacia la idea abstracta, la idea abstracta es la teoría o los conceptos, mientras que la experiencia son los pensamientos, vivencias, percepción y opinión del sujeto” (p. 38); el paradigma naturalista-humanista, donde la realidad es concebida como compleja, dinámica, holística y divergente (De Franco & Solórzano, 2020); con diseño fenomenológico, bajo el enfoque cualitativo, exploratorio y de corte transversal (Hernández & Mendoza, 2018), donde se obtuvo criterios basado en la experiencia de los docentes sobre aspectos educativos.

Según Hernández & Mendoza (2018) el diseño fenomenológico tiene el objetivo de conocer las experiencias o expectativas de un grupo de estudio sobre una variable predeterminada, por ese motivo, en la entrevista se analizó la percepción de los docentes que participaron en el estudio. Con los resultados obtenidos se elaboró una nube de palabras para analizar la información proporcionada por los mismos.

La población utilizada en base al enfoque cualitativo hace referencia a un grupo de estudio, que según Arias *et al.* (2016) la define como “un

conjunto de casos, definido, limitado y accesible, que formará el referente para la elección de la muestra y que cumple con una serie de criterios predeterminados” (p. 202). El grupo de estudio debe estar bien definido según los requerimientos en la recolección de la información y depende de los objetivos planteados del trabajo investigativo.

La entrevista o herramienta utilizada para la recolección de la información tiene características o ventajas particulares que son importantes reconocer, por lo tanto, para Avila et al. (2020) mencionan un aspecto fundamental sobre la entrevista donde “el investigador puede explicar el propósito del estudio y especificar la información que necesita, y así asegurar mejores respuestas, al aclarar preguntas o dudas, si hubiera una interpretación errónea” (p. 68).

Se utilizó como técnica la indagación y entrevista, ésta última con la aplicación de un cuestionario (instrumento) mediante preguntas específicas sobre el tema (tres en total) para recolectar información, aplicado a siete docentes de diferentes instituciones educativas (fiscal, fiscomisional y particular). Sobre la técnica de indagación se utilizó una búsqueda sistémica en Google Académico sobre artículos científicos y tesis relacionadas al desempeño docente. Se seleccionaron cuatro artículos científicos y cinco tesis de posgrado en el contexto educativo a nivel local, donde se analizaron detalladamente los resultados obtenidos de cada estudio.

Por otra parte, se verificaron varios resultados sobre las evaluaciones en el ámbito local e internacional que deben rendir los estudiantes que pertenecen o forman parte de las instituciones de educación media y la evaluación a docentes para el ingreso al magisterio ecuatoriano.

Resultados

Existen contradicciones en las investigaciones realizadas en el ámbito local sobre el desempeño docente con respecto a las evaluaciones que deben rendir tanto profesores como estudiantes. En las instituciones de educación media existen dificultades en los procesos de enseñanza-aprendizaje debido a la conservación de metodologías tradicionalistas y que ve reflejado en el rendimiento profesional y académico. La falta de recursos focalizados en la

educación ha generado un conformismo en el quehacer educativo.

Indagación

Según Anchundia (2019) en la investigación denominada “Desempeño docente y su influencia en el aprendizaje del estudiante del bachillerato en Manta”, utilizó un enfoque cuantitativo con diseño no experimental y un nivel transaccional descriptivo, aplicado a una muestra de 30 docentes de distintas asignaturas, además, se utilizó como instrumento el cuestionario para la recolección de la información. El resultado obtenido sobre la variable de estudio se menciona que el 76,47 por ciento de los docentes encuestados utilizan frecuentemente técnicas didácticas socializadas e individualizadas.

En el estudio realizado por Guillén (2020) en el trabajo denominada “Clima organizacional y el desempeño docente en educación general básica” se utilizó el método de tipo descriptivo correlacional, donde se aplicó dos encuestas a 45 docentes y se obtuvo como resultado que existe una correlación directa y positiva entre el clima organizacional y el desempeño docente. Además, se recomienda el uso de técnicas para conseguir una educación de mayor calidad.

Tabla 1
Nivel de Desempeño Docente

Dimensiones	Muy deficiente		Deficiente		Regular		Bueno		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Personal	0	0	0	0	12	63,2	7	36,8	19	100
Profesional	1	5,2	0	0	9	47,4	9	47,4	19	100
Social	0	0	1	5,2	9	47,4	9	47,4	19	100
Desempeño docente	0	0	0	0	11	57,9	8	42,1	19	100

Nota. En la encuesta se aplicó cuatro niveles de medición: muy deficiente, deficiente, regular y bueno para las dimensiones personal, profesional, social y desempeño docente, además los valores están establecidos en porcentaje, elaborado por Vera-Benavides (2019).

En el trabajo realizado por Vera-Benavides (2019), según la Tabla 1, para una muestra analizada de 19 docentes, el nivel de desempeño se encuentra distribuida en un nivel regular y bueno, donde se concentra el mayor porcentaje con el 100, 94,8, 94,8 y 100 por ciento en las dimensiones personal, profesional, social y desempeño docente respectivamente. Es probable que la institución educativa cumpla con diversos aspectos sobre estándares de calidad educativa.

Tabla 2
Niveles de la Variable Desempeño Docente

Niveles		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Bajo desempeño	30	26,3
	Regular desempeño	70	61,4
	Buen desempeño	14	12,3
	Total	114	100

Nota. En la encuesta se aplicó tres niveles de medición: bajo, regular y bueno para la variable desempeño docente, elaborado por Suárez (2019).

En el estudio realizado por Suárez (2018), según la Tabla 2, para una muestra analizada de 114 docentes, el nivel de desempeño se encuentra distribuida en un nivel regular y bueno, donde se concentra el mayor porcentaje con el 73,7 por ciento, indistintamente de las diferentes asignaturas que se imparte en la unidad educativa. Es posible que la institución cumpla con aspectos educativos para el crecimiento profesional de docentes y desarrollo estudiantil.

Tabla 3
Desempeño Docente y Calidad Educativa

		Calidad educativa			Total
		Bajo	Regular	Alto	
Desempeño docente	Bajo	N	0	0	0
		%	0	0	0
	Regular	N	0	1	1
		%	0	3,3	6,7
	Alto	N	0	3	25
		%	0	10	83,3
Total	N	0	4	26	
	%	0	13,3	86,7	

Nota. En la encuesta se aplicó tres niveles de medición: bajo, regular y alto para las variables desempeño docente y calidad educativa, elaborado por Ostaíza-Lucas (2019).

En el trabajo realizado por Ostaíza-Lucas (2019), según la Tabla 3, para una muestra analizada de 30 docentes, el nivel de desempeño con respecto a la calidad educativa se encuentra en un nivel alto, donde se concentra el mayor porcentaje con el 83,3 por ciento. Efectivamente con los resultados se puede entender que los docentes al cumplir con sus responsabilidades generan un crecimiento en aspectos de calidad educativa.

Tabla 4
Resultados Descriptivos de la Variable Desempeño Docente

		N	%
Válido	Inadecuado	43	43
	Regular	44	44
	Adecuado	13	13
	Total	100	100

Nota. En la encuesta se aplicó tres niveles de medición: inadecuado, regular y adecuado para la variable desempeño docente, además, los valores están establecidos en porcentaje, elaborado por Guaicha de la Cruz (2019).

En el estudio desarrollado por Guaicha de la Cruz (2019) según la Tabla 4, para una muestra analizada de 100 docentes, se obtuvo que el nivel de desempeño se encuentra distribuida en un nivel regular y adecuado, donde se concentra el mayor porcentaje con el 57 por ciento. Hay que mencionar, cada institución educativa tiene realidades distintas, pero en su gran mayoría coinciden en mejorar las condiciones del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Tabla 5
Resultados Descriptivos de la Variable Desempeño Pedagógico

Niveles	Desempeño pedagógico	
	Frecuencia	%
Siempre	54	100
Muchas veces	0	0
Algunas veces	0	0
Nunca	0	0
Total	54	100

Nota. En la encuesta se aplicó cuatro niveles de medición: nunca, algunas veces, muchas veces y siempre para la variable desempeño pedagógico, además, los valores están establecidos en porcentaje, elaborado por Calderón (2019).

El estudio desarrollado por Calderón (2019) según la Tabla 5, con la participación de 54 docentes, se determinó que el nivel de desempeño pedagógico se encuentra en un nivel de siempre, donde se concentra el mayor porcentaje con el 100 por ciento. En efecto, el desempeño pedagógico es un aspecto fundamental que se debe considerar para tomar decisiones significativas en el campo educativo.

Contradicciones

A nivel país al momento de aplicar las evaluaciones nacionales e internacional los resultados no son los esperados tanto en docentes como estudiantes, por ende, se generan contradicciones con los resultados de las investigaciones realizadas sobre el desempeño docente. Por lo anterior, cabe mencionar que se identificaron variables que afectan al proceso educativo y cada una de ellas tienen algunas interrogantes, por lo tanto, el trabajo investigativo tiene la finalidad de indagar específicamente en aquellas direccionadas al desempeño docente.

El análisis de las contradicciones se realizó en dos partes, en primer lugar, enfocada a los estudiantes mediante la evaluación a nivel país por el Instituto Nacional de Evaluación Educativa (INEVAL) (2018) que permite ingresar a la

universidad, denominada Ser Bachiller en el período 2019-2020 e internacional con el Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes (acrónimo del inglés, PISA) en el año 2017, dirigida a estudiantes de 15 años de edad; y en segundo lugar a los docentes con la evaluación Quiero Ser Maestro.

Estudiantes

Los estudiantes son permanentemente evaluados a nivel nacional e internacional, depende del contexto y el enfoque de las variables que se desea analizar en el ámbito educativo. A nivel local, para acceder a la educación superior, los estudiantes deben culminar sus estudios de secundaria o educación media (Educación General Básica y Bachillerato General Unificado) para rendir la evaluación de conocimientos denominada Ser Bachiller y obtener un puntaje como requerimiento para su ingreso a una carrera universitaria. A nivel internacional, los estudiantes participan en evaluaciones que miden destrezas, competencias o habilidades específicas con la finalidad de conocer el grado de conocimiento que disponen en asignaturas específicas que forman parte de su preparación o desarrollo estudiantil. A continuación, en Tabla 6 se detalla algunos hallazgos encontrados a nivel local:

Tabla 6
Promedio Global de la Evaluación Ser Bachiller, Año Lectivo 2019-2020

Sostenimiento	Promedio global
Fiscal	751
Fiscomisional	773
Municipal	794
Particular	801

Nota. Promedio global de la evaluación Ser Bachiller según los sostenimientos establecidos en el país, elaborado por INEVAL (2020).

En el ámbito local sobre la evaluación Ser Bachiller donde se evaluó las asignaturas de Matemática, Lengua y Literatura, Ciencias Naturales y Estudios Sociales. Los estudiantes de las distintas unidades educativas según el Ministerio de Educación (MINEDUC), obtuvieron resultados diferentes, se menciona que una institución fiscal, por lo general, tiene la mayor cantidad de estudiantes, en dicho período el número de estudiantes matriculados fueron de 4086928, de los cuales 3003366 pertenecieron a

una unidad educativa fiscal (MINEDUC, 2020). En el año lectivo establecido, según la tabla 6, el promedio global estuvo por debajo del resto de los sostenimientos, donde se puede establecer que los estudiantes no adquirieron en su totalidad los aprendizajes con criterio de desempeño por cada asignatura evaluada.

A nivel internacional, los estudiantes tuvieron inconvenientes en el desempeño de las competencias en lo referente a Ciencias, Lectura y Matemática evaluadas en el examen PISA (ver Tabla 7). A continuación, se analiza varios aspectos importantes:

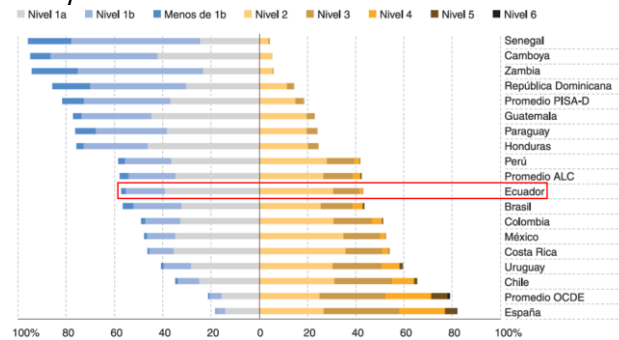
Tabla 7
Panorama del Desempeño en Lectura, Matemática y Ciencias

	Ciencias	Lectura	Matemáticas	Ciencias, Lectura y Matemáticas	
				Porcentaje de estudiantes con un promedio alto en por lo menos un campo (Niveles 3, 4, 5 y 6)	Porcentaje de estudiantes que no alcanzaron el nivel 2 en ningún campo
Zambia	309	275	258	0,8	92,7
Senegal	309	306	304	3,5	85,8
Promedio PISA-D	349	346	324	8,1	72,2
Camboya	330	321	325	1,6	85,8
Paraguay	358	370	326	10,6	64,6
República Dominicana	332	358	328	8,8	70,7
Guatemala	365	369	334	8,0	67,1
Honduras	370	371	343	9,3	65,3
Brasil	401	407	377	28,4	44,1
Ecuador	399	409	377	22,6	44,0
Promedio ALC	398	406	379	25,3	45,7
Perú	397	398	387	23,3	46,7
Colombia	416	425	390	30,8	38,2
Costa Rica	420	427	400	29,5	33,0
México	416	423	408	30,1	33,8
Uruguay	435	437	418	40,1	30,8
Chile	447	459	423	47,0	23,3
España	493	496	486	68,6	10,3
Promedio OCDE	493	493	490	66,7	13,0

Nota. Porcentaje de estudiantes con promedios altos y que no alcanzan el nivel mínimo según las competencias evaluadas en los países participantes, elaborado por OCDE, 2017. Adaptado por INEVAL (2018).

En la Tabla 7, se puede observar que Ecuador tuvo un 44 por ciento de estudiantes que no alcanzaron el nivel 2 en ningún campo, al enfatizar que dicho nivel es el mínimo en la evaluación PISA, además, un 22,6 por ciento de los estudiantes alcanzaron un promedio alto en por lo menos un campo (niveles 3, 4, 5 y 6) que, al ser contrastado con los resultados en esta categoría de estudio de países como Chile, Uruguay, Colombia y Perú, obtuvieron un puntaje relativamente bajo.

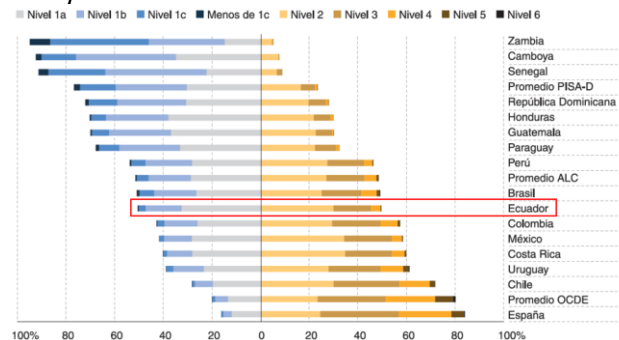
Figura 1
Competencia en Ciencias de los Estudiantes



Nota. En el nivel 2 (nivel mínimo de competencias, 410 puntos), los estudiantes son capaces de recurrir a conocimientos o procedimientos científicos para identificar una explicación científica adecuada, interpretar datos e identificar la cuestión de que se trate en un diseño experimental simple (INEVAL, 2018, p. 38).

En aspectos relacionados al desempeño de los estudiantes ecuatorianos en ciencias, el promedio fue de 399 puntos, ubicándose en un nivel 1a, establecido como un nivel por debajo del nivel básico. En la Figura 1, el 39,2, 16,2 y 1,9 por ciento de los estudiantes se ubicaron en los niveles 1a, 1b y por debajo de 1b respectivamente, considerados como niveles por debajo del nivel básico (INEVAL, 2018, p. 45).

Figura 2
Competencia en Lectura de los Estudiantes

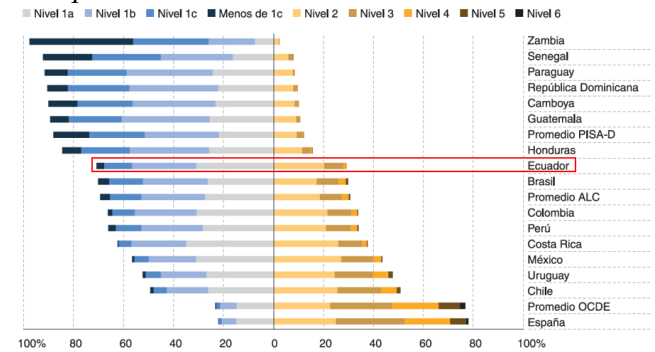


Nota. En el nivel 2 (nivel mínimo de competencias, 407 puntos), algunas tareas en este nivel requieren que el lector localice uno o más fragmentos de información, que pueden necesitar ser deducidos y pueden tener que cumplir una serie de condiciones. Otras requieren el reconocimiento de la idea principal de un texto, la comprensión de las relaciones, o interpretar su significado dentro de una parte limitada del texto cuando la información no es prominente y el lector debe hacer inferencias de bajo nivel (INEVAL, 2018, p. 35).

El desempeño de los estudiantes ecuatorianos en lectura, el promedio fue de 409 puntos, ubicándose en un nivel 2, establecido como el nivel mínimo de competencias. En la Figura 2, el 33, 15,5 y 4,3 por ciento de los estudiantes se ubicaron en los niveles 1a, 1b y 1c

respectivamente, considerados como niveles por debajo del nivel básico (INEVAL, 2018, p. 43).

Figura 3
Competencia en Matemática de los Estudiantes



Nota. En el nivel 2 (nivel mínimo de competencias, 420 puntos), los estudiantes saben interpretar y reconocer situaciones en contextos que solo requieren una inferencia directa. Los estudiantes de este nivel pueden extraer información de una única fuente y usar un único modo de representación (INEVAL, 2018, p. 37).

En términos relacionados al desempeño de los estudiantes ecuatorianos en matemática, el promedio fue de 377 puntos, ubicándose en un nivel 1a, establecido como un nivel por debajo del nivel básico. En la Figura 3, el 21, 25,6 y 11,2 por ciento de los estudiantes se ubicaron en los niveles 1a, 1b y 1c respectivamente, considerados como niveles por debajo del nivel básico. (INEVAL, 2018, pp. 44-45)

Docentes

La evaluación que deben rendir los docentes a nivel país, el MINEDUC aplica inicialmente una evaluación psicométrica, dividida en dos tests, de personalidad y razonamiento, posteriormente se aplica una evaluación de saberes disciplinares que miden el conocimiento de una asignatura específica, cada una tiene índices de calificación distintos. A continuación, se realiza un análisis de los resultados:

Tabla 8
Promedio Global Ajustado de la Evaluación Quiero Ser Maestro

Sostenimiento	Promedio Global
Fiscal	665
Fiscomisional	674
Municipal	679
Particular	687

Nota. Promedio global ajustado en la evaluación Quiero Ser Maestro según los sostenimientos establecidos en el país, elaborado por INEVAL (2021).

Existen a nivel local 4 tipos de sostenimiento detallados en la Tabla 8, la mayor cantidad de docentes se concentra en las unidades educativas fiscales, con corte en el período 2020-2021, fueron 148156 de un total de 206875 (MINEDUC, 2021). Los resultados de la evaluación fueron deficientes, en ningún sostenimiento el promedio global ajustado llega a los 700 puntos, donde se puede establecer que los docentes tuvieron inconvenientes en el proceso.

Entrevista

Para conocer el criterio de los docentes sobre el contexto educativo, se aplicó la entrevista, el grupo de estudio se estableció en siete docentes que pertenecen a instituciones educativas de sostenimiento fiscal, fiscomisional y particular. A continuación, se detalla los resultados obtenidos de la entrevista aplicada:

Pregunta 1. Basado en su experiencia ¿Cómo cree usted que ha evolucionado el ámbito educativo en instituciones de educación media? ¿Ha mejorado? o ¿Ha retrocedido? No considerar los años de pandemia.

Figura 4
Nube de Palabras de las Respuestas a la Pregunta 1



Nota. Nube de palabras principales a la respuesta de la pregunta 1, elaboración propia (2022).

Con respecto a la Figura 4, se obtuvo un conjunto de palabras mencionadas por los docentes entrevistados, donde las palabras que se repitieron con frecuencia y que tuvieron mayor énfasis en aspectos negativos en el ámbito educativo fueron *Sin*, *Retroceso* y *Poco*. Los docentes manifestaron que se ha retrocedido considerablemente la educación a nivel país, además, depende de las disposiciones emitidas por las entidades de control y sobre todo de las facilidades que brindan a los estudiantes a nivel de

educación media, en efecto los docentes generan un desinterés en mejorar las condiciones educativas.

Pregunta 2. ¿Todos los docentes que pertenecen a instituciones de educación media son de excelencia? Si su respuesta es No, conteste la siguiente pregunta: ¿Qué tipos de docentes conoce? Detalle a profundidad.

Figura 5
Nube de Palabras de las Respuestas a la Pregunta 2



Nota. Nube de palabras principales a la respuesta de la pregunta 2, elaboración propia (2022).

En cuanto a la Figura 5, se obtuvo un conjunto de palabras mencionadas por los docentes entrevistados, donde las palabras que se repitieron con frecuencia y que tuvieron mayor énfasis en aspectos negativos en el ámbito educativo fueron *Falta* y *Fiscal*. En las unidades educativas de sostenimiento fiscal existen deficiencias en el ámbito tecnológico, pedagógico y metodológico. Los docentes que pertenecen a este tipo de instituciones no se preocupan por el crecimiento y desarrollo de los estudiantes, el facilismo es una ideología que perdura en este tipo de personas.

Pregunta 3. Mencione 3 recomendaciones para mejor la educación en el país. Tomar en consideración su experiencia.

analizado por los especialistas en el ámbito psicológico.

La poca iniciativa en realizar actividades significativas conjuntamente con la toma de decisiones no afectivas hacia las preocupaciones y falencias en el aula y procesos pedagógicos son motivos para que los docentes en la actualidad no tengan la convicción y liderazgo de enseñar con creatividad, sobre todo en instituciones de educación media, en la mayoría de los casos la asignación de una calificación se ha convertido en un proceso facilista, convirtiéndose en el punto de inflexión en el proceso de enseñanza-aprendizaje (González, 2020). Si los docentes no generan la cultura de investigación en los estudiantes, los resultados seguirán siendo deficientes, por consiguiente, cambiar de un método de enseñanza tradicionalista a un modelo investigativo con las distintas metodologías activas, ayudará a mejorar el desempeño docente y el bienestar de los directivos, personal administrativo, docentes, estudiantes y padres de familia.

En la investigación realizada por Pallarés-Piquer (2018) donde se trata las condiciones factuales de la educabilidad donde se manifiesta que “Cuando quienes reclaman cambios en educación hacen énfasis en la especificidad de situaciones concretas, según parámetros de espacio y tiempo, y en la circularidad del acto de analizar, a menudo ignoran el avance acumulativo de la educación” (p. 133). La percepción de cambio en el ámbito educativo debe ser propuesta desde la iniciativa del docente con el compromiso de dar a conocer la realidad de la institución educativa a la que pertenece.

Debe existir un proceso de control riguroso en el desempeño de los docentes, en las unidades educativas fiscales existen ausencia de la visita áulica por los directivos de manera secuencial, por lo tanto, implica que las actividades sean realizadas a criterio del docente, a pesar de que existen planificaciones, se ejecutan parcialmente. Además, debe existir un proceso de evaluación y actualización de conocimiento en el personal docente, con la finalidad de verificar la capacidades y habilidades correspondientes.

En lo referente a las investigaciones realizadas en el ámbito educativo, es conveniente revisar detalladamente el contenido de los artículos científicos y tesis antes de ser publicadas en los repositorios respectivos, las revisiones son

indispensables para brindar una información coherente y concisa. Se debe utilizar como técnica la indagación para sedimentar la información que proporcionan las investigaciones sobre un apartado específico, además, verificar los resultados de dichos estudios con las cifras representativas emitidas por las entidades de control en sus bases de datos es una de las alternativas para la validación de los contenidos.

Conclusiones

Mediante la revisión de fuentes de información sobre el desempeño docente a nivel país existen contradicciones al comparar con los resultados de evaluaciones aplicadas tanto a docentes como a estudiantes, ciertas investigaciones concluyen que el desempeño docente es el adecuado en instituciones de educación media, pero al momento de existir evaluaciones que miden el grado de conocimiento los resultados muestran lo contrario.

La opinión de los docentes con respecto al sistema educativo y el desempeño de otros colegas comentan que son deficientes debido a que se utiliza una educación tradicionalista en cuanto a los modelos de acompañamiento. Además, carece de cambios metodológicos donde el estudiante construya su propio conocimiento y el docente sea el guía o tutor para afianzar los contenidos, además, manifiestan que no se ha invertido lo suficiente en educación para lograr cambios representativos en instituciones de educación media.

Es importante que cualquier tipo de investigación orientado al ámbito educativo tenga un proceso riguroso, sobre todo en la aplicación de los instrumentos de recolección de información, para obtener respuestas adecuadas y con un alto grado de confiabilidad. Además, tomar en consideración aspectos emocionales previo a la aplicación del instrumento sería una recomendación para futuras aplicaciones.

En ocasiones el estado emocional de la persona encuestada puede inferir en las respuestas del cuestionario, por consiguiente, se generan problemas de subjetividad y honestidad informativa. Se recomienda la aplicabilidad del instrumento de manera presencial cuando la muestra o grupo de estudio sea de menor tamaño, además, la presencialidad ayuda a verificar el

proceso y solventar inquietudes de manera rápida y eficiente.

Referencias

- Arias-Gómez, J., Villasis-Keever, M. Á., & Novales, M. G. M. (2016). El protocolo de investigación III: la población de estudio. *Revista Alergia México*, 63(2), pp. 201-206. <https://www.redalyc.org/pdf/4867/486755023011.pdf>
- Anchundia-Delgado, I. M. (2019). Desempeño docente y su influencia en el aprendizaje del estudiante del bachillerato en Manta. *Dominio de las Ciencias*, 5(2), pp. 819-835. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7344271>
- Avila, H. F., González, M. M., & Licea, S. M. (2020). La entrevista y la encuesta: ¿métodos o técnicas de indagación empírica? *Didasc@ lia: didáctica y educación*, 11(3), pp. 62-79. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7692391>
- Calderón-Sánchez, E. R. (2019). *Gestión del liderazgo y su relación con el desempeño pedagógico de los docentes de la Unidad Educativa Babahoyo Ecuador 2018*. Universidad César Vallejo. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/36498>
- Damián-Núñez, E. F., Merino Acosta, Z. N., Reyes Cabrera, N. A., & Damián-Núñez, N. G. (2018). *Desarrollo psicomotriz en la infancia y desempeño docente*. Universidad Estatal Península de Santa Elena. <https://doi.org/10.26423/rcpi.v6i1.222>
- De Franco, M. F., & Solórzano, J. L. V. (2020). Paradigmas, enfoques y métodos de investigación: análisis teórico. *Mundo Recursivo*, 3(1), pp. 1-24. <https://www.atlantic.edu.ec/ojs/index.php/mundor/artic/veiw/38>
- González, F. (2020). La gerencia del aula desde la vocación del colectivo docente. *EPISTEME KOINONIA: Revista Electrónica de Ciencias de la Educación, Humanidades, Artes y Bellas Artes*, 3(5), pp. 51-71. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7276105.pdf>
- Guaicha de la Cruz, C. D. R. (2019). *Desempeño docente y calidad educativa, en la Unidad Educativa "República del Ecuador", 2018*. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7276105.pdf>
- Guillén, M. J. A. (2020). Clima organizacional y el desempeño docente en educación general básica. *Revista Electrónica Entrevista Académica (REEA)*, 2(5), pp. 85-95. <https://www.eumed.net/rev/reea/enero-20/educacion-basica.html>
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Editorial Mc Graw Hill.
- Instituto Nacional de Evaluación Educativa (INEVAL). (2018). *Educación en Ecuador Resultados de PISA para el Desarrollo*. <http://evaluaciones.evaluacion.gob.ec/BI/informe-general-pisa-2018/>
- Ostaíza-Lucas, C. A. (2019). *Desempeño docente y calidad educativa en los docentes de una unidad educativa fiscal de Ecuador 2018*. Universidad César Vallejo. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/41422>
- Parella-Stracuzzi, S., & Martins-Pestana, F. (2012). Investigación Cuantitativa. *Caracas: FEDUPEL Fondo Editorial de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Obtenido de Caracas FEDUPEL*. <http://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w23578w/w23578w.pdf>
- Pallarés-Piquer, M. (2018). Recordando a Freire en época de cambios: concientización y educación. *Revista electrónica de investigación educativa*, 20(2), pp. 126-136. <https://doi.org/10.24320/redie.2018.20.2.1700>
- Suárez, L. (2018). Desempeño docente y rendimiento académico en el área de matemática de la institución educativa "Carlos Julio Arosemena Tola" del Cantón de la provincia del Guayas, Ecuador 2018. *Logos*, 8 (1). https://repositorio.upeu.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12840/1020/Betsabeth_Tesis_Maestro_2018.pdf?sequence=4&isAllowed=y
- Suárez-Mora, L. M. (2019). *Desempeño docente y rendimiento académico en el área de Matemática de la Institución Educativa "Carlos Julio Arosemena Tola" del Cantón de la provincia del Guayas Ecuador 2018*. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/10471>
- Urzola, A. M. P. (2020). Métodos Inductivo, Deductivo y teoría de la pedagogía crítica. *Petroglifos. Revista Crítica Transdisciplinar*, pp. 36-42. <https://petroglifosrevistacritica.org.ve/revista/metodos-inductivo-deductivo-y-teoria-de-la-pedagogia-critica/>
- Vera-Benavides, O. A. (2019). *El clima laboral y el desempeño del docente en la unidad educativa Paúl Ponce Rivadeneira, Milagro, Ecuador, 2018*. Universidad César Vallejo. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/46525>

El Impacto de los Simuladores en el Aprendizaje de los Sistemas Digitales

The Impact of Simulators on the Learning of Digital Systems

Ulises Daniel Barradas-Arenas¹, José Felipe Cocón-Juárez², Damaris Pérez- Cruz³ y Ma del Rosario Vázquez-Aragón⁴



✓ Recibido: 10/octubre/2022

✓ Aceptado: 13/febrero/2023

✓ Publicado: 29/mayo/2023

📖 Páginas: 67-76

🌐 País
1234 México

🏛️ Institución
1234 Facultad de Ciencias de la Información, Universidad Autónoma del Carmen

✉️ Correo Electrónico

¹ubarradas@pampano.unacar.mx

²jcocon@pampano.unacar.mx

³dperez@pampano.unacar.mx

⁴mvazquez@pampano.unacar.mx

🆔 ORCID

¹<https://orcid.org/0000-0001-7122-6582>

²<https://orcid.org/0000-0002-6932-683X>

³<https://orcid.org/0000-0002-6226-9561>

⁴<https://orcid.org/0000-0002-4570-2546>

🗨️ Citar así: APA / IEEE

Barradas-Arenas, U., Cocón-Juárez, J., Pérez- Cruz, D. & Vázquez-Aragón, M. del R. (2023). El Impacto de los Simuladores en el Aprendizaje de los Sistemas Digitales. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 16(1), 67-76 <https://doi.org/10.37843/rted.v16i1.350>

U. Barradas-Arenas, J. Cocón-Juárez, D. Pérez- Cruz y M. del R. Vázquez-Aragón, "El Impacto de los Simuladores en el Aprendizaje de los Sistemas Digitales", *RTED*, vol. 16, n.º 1, pp. 67-76, may. 2023.

Resumen

El regreso a la nueva normalidad trajo consigo una serie de cambios en las formas de transmitir los conocimientos, la falta de acceso a los laboratorios para la realización de prácticas fue uno de los principales problemas de las clases en la modalidad híbrida, por tanto, esta investigación tuvo como objetivo implementar el uso de simuladores informáticos los cuales puedan subsanar la necesidad de realizar prácticas de laboratorio de calidad para lograr aprendizajes significativos. La investigación se fundamentó mediante el método inductivo, paradigma positivista con un enfoque cuantitativo de diseño experimental de tipo correlacional y con un corte transversal. La muestra seleccionada estuvo compuesta por 17 estudiantes de la carrera de ingeniería en tecnologías de cómputo y comunicaciones de la facultad de ciencias de la información de la universidad autónoma del Carmen, la metodología que se utilizó fue la aplicación de un instrumento en el cual se midió la relación de los alumnos con herramientas tecnológicas las cuales facilitan sus aprendizajes. Los resultados obtenidos demostraron la existencia de una relación estrecha con el uso de los simuladores y su implementación generó mejores resultados disminuyendo la reprobación del curso, se requirió seguir generando este tipo de diseños de cursos incluyendo tecnologías de acceso en tiempo real para construir sus propios conocimientos, la investigación demostró el uso de los simuladores como impacto en los aprendizajes.

Palabras clave: Aprendizaje digital, simuladores educativos, sistemas digitales, aprendizaje remoto, contenidos digitales.

Abstract

The return to the new normality brought with it a series of changes in the ways of transmitting knowledge, the lack of access to laboratories to carry out practices was one of the main problems of classes in the hybrid modality; therefore, this objective of the research was to implement the use of computer simulators which can remedy the need for quality laboratory practices to achieve significant learning. The research was based on the inductive method, a positivist paradigm with a quantitative approach of experimental design of correlational type and with a cross-section. The selected sample consisted of 17 students with an engineering career in computer and communication technologies of the Autonomous University of Carmen's information sciences faculty. The methodology used was the application of an instrument in which students' relationship with technological tools facilitates their learning. The results demonstrated a close relationship with simulators, and their implementation generated better results, decreasing course failure; it was required to continue generating this type of course design, including real-time access technologies to build their knowledge; the research demonstrated the use of simulators has an impact on learning.

Keywords: Educational impact, simulators, learning, digital systems.

Introducción

El regreso a la nueva normalidad trajo consigo una serie de cambios en las formas de transmitir los conocimientos, la falta de acceso a los laboratorios para la realización de prácticas fue uno de los principales problemas que presentaron las clases en la modalidad híbrida. En la actualidad el uso de herramientas de software como apoyo en el proceso de enseñanza aprendizaje ha generado un cambio radical en la educación, con el cual, la adquisición de conocimientos por parte de los estudiantes se ha vuelto un proceso más simple y completo, la falta de recursos en las instituciones educativas no permiten la adquisición del equipamiento adecuado, con esto, se hace muy complejo que puedan construir los conocimientos requeridos desde una perspectiva práctica, la inclusión del uso de simuladores de libre uso da pauta a cubrir de cierta manera las necesidades de equipamiento, dando un acercamiento real y con un enfoque práctico.

El caso de estudio de la presente investigación es aplicado a estudiantes del curso de circuitos lógicos combinacionales de la universidad autónoma del Carmen de la carrera ingeniería de cómputo y comunicaciones, con el cual se diseñó un conjunto de actividades dentro de una plataforma virtual las cuales tuvieron como base el uso de simuladores para el desarrollo de las prácticas.

Los estudiantes requieren herramientas las cuales los puedan motivar a desarrollar sus aprendizajes, las nuevas tecnologías cuentan con estas características Martínez-Hernandez & Valderrama-Juarez (2010), el uso de simuladores acerca al estudiante a la realidad dándole nuevas ideas y un panorama de las necesidades del ambiente laboral, este puede generar bases sólidas en los aprendizajes y reforzar sus competencias (Toselli et al., 2009), generan escenarios sencillos y no requiere de una inversión tan grande, incluso existe diversas aplicaciones de uso libre en la red Morán & Monasterolo (2009).

Por ende, se busca demostrar que los aprendizajes obtenidos con el uso de estas herramientas son significativos y dan las bases para que los estudiantes puedan tener las competencias prácticas y desarrollarse en el ámbito laboral, por tanto, el objetivo de la investigación es implementar el uso de simuladores informáticos los cuales puedan

subsancar la necesidad de realizar prácticas de laboratorio de calidad y lograr aprendizajes significativos, por tanto, se plantea la pregunta detonante de este trabajo de investigación, ¿podrá el uso de simuladores generar aprendizajes significativos?.

Metodología

Para dar respuesta al objetivo planteado y a partir de las líneas de investigación, como, además, la generación de conocimiento. Se realizó una investigación dentro de paradigma positivista el cual según Rodríguez (2010), menciona que afirma la realidad absoluta entre el trabajo del investigador y el estudio a realizar, bajo el enfoque cuantitativo (Cuchca, 2021) este método se encarga de analizar los datos estadísticos mediante la mediación numérica utilizado en el análisis de los resultados de la aplicación del instrumento, con un diseño experimental (Barrios- Córdova et al., 2020) ya que el estudio permitió identificar y cuantificar el estudio, de tipo correlacional (Gorina & Alonso, 2017), por tanto, se realizó una medición de variables, a su vez, de corte transversal (Müggenburg & Pérez, 2007) donde se analizan los datos de las variables en un periodo de tiempo.

De acuerdo con Argibay (2009) la población es el conjunto de personas u objetos los cuales se desea conocer algo en la dentro de la investigación, el trabajo está compuesta por 17 estudiantes de la licenciatura en tecnologías de cómputo y comunicaciones, tomados del curso circuitos lógicos combinacionales del quinto semestre, el caso del instrumento estuvo compuesto por 16 reactivos utilizando la escala de Likert, el cual recauda la información de las herramientas digitales con las cuales los estudiantes se identifican para la elaboración de sus actividades y con esto adquieren aprendizajes significativos, las variables que se analizan son: recursos digitales transmisivos, activos e interactivos, como se muestra a detalle en la Tabla 1.

Tabla 1
Variables y Herramientas del Instrumento

Variable	Indicadores	Número de reactivos
Recursos digitales transmisivos	Tutoriales y bibliotecas virtuales	2
	Programas en la red e interactivos.	3
Recursos digitales activos	Programas simuladores y generadores de contenidos	2
	Herramientas de productividad	3
Recursos digitales interactivos	Video juegos y programas base	2
	Sistemas de mensajería	2
	Medios de comunicación digital	2

Nota. Relación de variables dentro del instrumento, elaboración propia (2022).

La confiabilidad del instrumento fue validado mediante el método estadístico alfa de Cronbach, utilizando la herramienta SPSS, de acuerdo con Campo & Oviedo (2005) mencionan que esta técnica (Fuller & Hart, 2016) la cual es el conjunto de procedimientos metodológicos los cuales garantizan el proceso, es la forma más sencilla y conocida de medir la consistencia de un

instrumento (Argibay, 2009) el cual es un recurso que genera información confiable al investigador, por tanto, de acuerdo con la validación realizada los resultados obtenidos se muestran en la Tabla 2.

Tabla 2
Estadísticas de Fiabilidad

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	
	estandarizados	N de elementos
.975	.975	16

Nota. Resultados de la validación del instrumento, elaboración propia (2022).

Podemos observar al instrumento como altamente confiable, de acuerdo con Barradas-Arenas (2021) menciona un rango entre 0.81 y 1 se considera un nivel de confiabilidad muy alto, el estadístico de confiabilidad, por tanto, los resultado obtenidos dan la certeza de que el instrumento arroja la información necesaria, el análisis de cada uno de los ítems se puede observar a detalle en la Tabla 3, no se requiere suprimir ninguno de estos ya que cada elemento está por encima de 0.90 y no afecta el alfa de Cronbach.

Tabla 3
Estadístico de Confiabilidad

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
Genero aprendizajes y comprendo actividades mediante el uso de bibliotecas virtuales	60.75	225.477	.862	.973
El uso de tutoriales genera una mejor comprensión de los temas de estudio	60.50	225.909	.732	.974
El manejo de sitios en la red facilita el desarrollo de mis actividades y la comprensión de los temas de la asignatura.	60.33	223.333	.880	.972
La interacción con imágenes, archivos de texto, audios me son de utilidad en la comprensión de los temas.	60.42	220.629	.923	.972
Los programas interactivos en los cuales desarrollo mis actividades generan los aprendizajes deseados.	60.50	225.545	.799	.973
El uso de simuladores de software me es de gran utilidad en la elaboración de mis actividades y refuerza mis aprendizajes.	60.08	219.902	.945	.971
Los programas generadores de imágenes y sonidos me son de apoyo en la elaboración de mis actividades y generan un aprendizaje significativo.	60.42	221.902	.883	.972
El uso de juegos por computadora me sirve como medio para comprender de manera clara los temas vistos en clases.	60.33	223.152	.823	.973
El apoyo de sistemas expertos me sirve como medio para una mejor comprensión de mis resultados y generan aprendizajes simbólicos.	60.58	226.265	.750	.974

El uso de traductores de idiomas me es de apoyo para consultar información en otros idiomas y reforzar mis conocimientos.	60.50	223.182	.812	.973
La búsqueda de información en diversos buscadores académicos me sirve de apoyo en la realización de mis actividades.	60.50	223.545	.802	.973
Las herramientas de productividad son parte de mi labor como estudiante y realizo mis actividades con el uso de estas.	60.50	221.545	.861	.973
El uso de herramientas multimedia como videos, películas y editores de hipertextos son parte importante al momento que realiza mis actividades escolares como apoyo en mi aprendizaje.	60.08	222.629	.861	.973
Los juegos en la red en los cuales interacciono con mis compañeros me sirven de manera considerable en la elaboración de mis tareas en clase.	60.67	222.424	.790	.974
El uso de sistemas de mensajería, videoconferencias como medios sincrónicos de comunicación son de gran utilidad en la comprensión de temas y elaboración de mis actividades.	60.58	225.720	.767	.974
El uso de correo electrónico, foro, blogs y wikis con los cuales interactué me manera asíncrona me han sido de utilidad para elaborar mis actividades escolares.	60.75	225.477	.794	.973

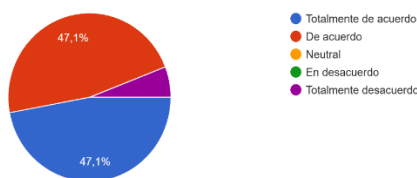
Nota. Estadístico de confiabilidad a detalle de cada elemento del instrumento, elaboración propia (2022).

De acuerdo con Cazares (2014), el análisis estadístico recopila e interpreta datos con el objetivo de descubrir patrones, con base en los resultados de la aplicación del instrumento, en lo que corresponde a la variable recursos digitales transmisivos, los estudiantes se identifican con el manejo de sitios web para una mejor comprensión de los temas de las asignaturas que cursan, el 47.1% de estos están totalmente de acuerdo, el 47.1% de acuerdo y el 5.9% en desacuerdo, todo esto se muestra en la Figura 1.

Figura 1

Uso de la Red

El manejo de sitios en la red facilita el desarrollo de mis actividades y la comprensión de los temas de la asignatura.
17 respuestas



Nota. Uso de las redes como apoyo en el aprendizaje de los estudiantes, elaboración propia (2022).

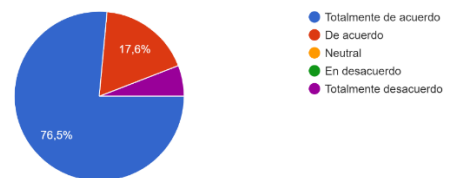
De acuerdo con la variable recursos digitales activos el uso de simuladores de software son de gran utilidad en la elaboración de sus actividades la mayoría de los estudiantes se identifican con el uso de esta herramienta, el 76.5% estuvo totalmente de acuerdo, el 17.6% de acuerdo y el 5.9% en desacuerdo, como se puede

observar en la Figura 2, en términos generales por encima del 90% se genera un aprendizaje significativo con esta herramienta.

Figura 2

Uso de Simuladores

El uso de simuladores de software me es de gran utilidad en la elaboración de mis actividades y refuerza mis aprendizajes.
17 respuestas

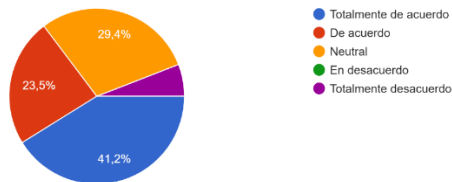


Nota. Uso de los simuladores por parte de los estudiantes, elaboración propia (2022).

Por último, la variable recursos digitales interactivos que los juegos en la red los cuales los estudiantes tienen cierto grado de interacción generan conocimientos significativos y los apoyan en la realización de tareas y actividades, el 41.2% estuvo totalmente de acuerdo, el 23.5% de acuerdo, el 29.4% neutral y el 5.9% en desacuerdo, conforme a la Figura 3.

Figura 3
Juegos Interactivivos

Los juegos en la red en los cuales interacciono con mis compañeros me sirven de manera considerable en la elaboración de mis tareas en clase.
17 respuestas



Nota. Juegos interactivos en el proceso de aprendizaje del estudiante, elaboración propia (2022).

De acuerdo con los resultados obtenidos en la aplicación del instrumento, los estudiantes obtienen mejores resultados con el uso de simuladores, juegos y trabajo en la red, por tanto, es viable la aplicación del uso de simuladores ya que el 73% considera es una herramienta de apoyo fundamental en sus aprendizajes. El diseño del curso circuitos lógicos combinacionales tendrá como base el uso de simuladores integrando a su vez, herramientas interactivas basadas en juegos con elementos de la red, cubriendo las necesidades de los estudiantes y basado en los resultados del instrumento.

Resultados

Con base en los resultados de la aplicación del instrumento el 76.5% de los estudiantes se identificaron con el uso de los simuladores un medio de apoyo en la adquisición de sus aprendizajes significativos, a su vez, el 47.1% utiliza los servicios de la red y el 41.2% consideraron los juegos una buena opción en la adquisición de conocimientos, por tanto, la variable recursos digitales activos mostró ser de impacto dentro de la muestra, con la cual se desarrolló la metodología de acción para esta investigación, el diseño del curso circuitos lógicos combinacionales tendrá como base el uso de simuladores integrando a su vez, herramientas interactivas basadas en juegos con elementos de la red, cubriendo las necesidades de los estudiantes y basado en los resultados del instrumento.

Diseño del Curso

El diseño de curso propone la integración de contenidos basados en diseño instruccional,

Góngora-Parra & Martínez-Leyet (2012) mencionan que este tipo de diseños se debe sustentar en los puntos débiles y fuertes de las teorías del aprendizaje logrando una planificación de calidad, con lo cual se puede identificar las necesidades de los estudiantes, dentro de los elementos se contempló tres tipos de actividades individuales, colaborativas e integradoras, el desarrollo de los materiales fue realizado mediante herramientas de software de uso libre y fue montado en una plataforma Moodle, el curso está compuesto por tres unidades de aprendizaje, y se estructuró de la siguiente forma como se muestra en la Figura 4.

Figura 4
Estructura del Curso



Nota. Diseño instruccional de curso, elaboración propia (2022).

Los objetos de aprendizaje fueron montados dentro de las unidades, estos contienen recursos de audio, video y texto, con esto, se muestra al estudiante un ambiente atractivo la herramienta utilizada en la elaboración de los contenidos fue ExeLearning, la cual es un recurso de uso libre para el diseño de contenidos, los ejemplos utilizados están basados en el uso de simuladores, la estructura se muestra en la Figura 5.

Figura 5
Estructura de las Unidades



Nota. Diseño de contenidos con la herramienta ExeLearning, elaboración propia (2022).

Las actividades integraron el uso de simuladores y se dividieron en tres, individuales las cuales desarrollan los saberes de estudiante, colaborativas desarrollan el trabajo en equipo la integración con sus compañeros e integradoras que complementan los aprendizajes esperados y cubren dudas de los contenidos temáticos reforzando los conocimientos y habilidades del curso, se estructuraron como se muestra en la Tabla 4.

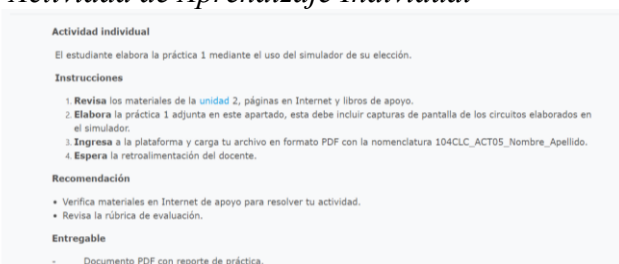
Tabla 4
Actividades de Aprendizaje

Tipo de actividad	Cantidad de actividades	Objetivo
Individual	8	El estudiante desarrolla habilidades y aprendizajes por su cuenta, apoyado por los materiales de aprendizaje.
Colaborativa	3	Se integra con sus compañeros y comparte conocimientos, los retroalimenta.
Integradora	3	Integra los conocimientos adquiridos de cada uno de los indicadores del módulo.

Nota. Relación de actividades de aprendizaje, elaboración propia (2022).

En cada una de ellas se propicia el aprendizaje mediante el uso de los simuladores la Figura 6, muestra la descripción de la actividad en la cual se solicita al estudiante demostrar los resultados obtenidos con el uso de la herramienta desde los tres enfoques, con esto, tanto de manera individual como colaborativa pueden analizar los resultados obtenidos y desenvolverse a largo plazo en el ámbito laboral.

Figura 6
Actividad de Aprendizaje Individual



Nota. Diseño instruccional de las actividades, elaboración propia (2022).

El estudiante tiene la opción de seleccionar el simulador con el cual se identifique mejor, los

resultados son evaluados mediante una rúbrica, la cual pondera un porcentaje alto en la evaluación de la actividad donde demuestra el dominio de la herramienta, de acuerdo con Tur-Ferrer & Urbina-Ramírez (2016) menciona el uso de las rúbricas ayuda a retroalimentar las actividades de manera detallada de los fundamentos teóricos de su sustento. Cano (2015) argumenta que su uso puede detallar el registro de las competencias de los estudiantes de forma detallada y con certeza, el diseño del instrumento utilizado se muestra en la Tabla 5.

Tabla 5
Rúbrica de Evaluación

Criterios de evaluación	Valor	Puntos obtenidos	Observaciones
Integra la relación de materiales utilizados en la práctica	20%		
Describe paso a paso con captura de pantalla el armado de la práctica.	30%		
Coloca sus conclusiones de los resultados obtenidos en la práctica.	20%		
Muestra las diferentes etapas de funcionamiento de las compuertas dentro de la práctica.	20%		
Carga el documento a la plataforma en formato PDF con la nomenclatura solicitada del reporte y el archivo de la práctica.	10%		

Nota. Rúbrica de evaluación de las actividades, elaboración propia (2022).

De los 17 estudiantes inscritos, el 52.94% acredita la asignatura, el curso está compuesto de dos secuencias con un valor del 50% cada una, como se muestra en la Figura 7, se aplicó una encuesta de satisfacción con la cual se buscó medir desde el punto de vista de los estudiantes si impacto en sus aprendizajes el uso de los simuladores los cuales consideran que estos y los elementos multimedia les sirvió de apoyo en la mejora de su desempeño en el curso y se demostró en sus resultados finales.

Figura 7
Lista de Calificaciones

Grupo: 2702125250104CLC11

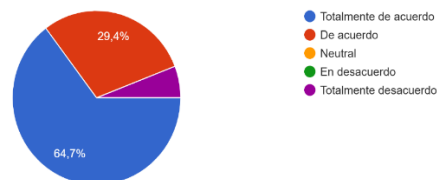
PE	SEC_1	SEC_2	CAL_FINAL
LITCC	30	50	80
LITCC	47	50	97
LITCC	7	2	9
LITCC	47	50	97
LITCC	12	2	14
LITCC	45	40	85
LITCC	45	45	90
LITCC	12	1	13
LITCC	43	1	44
LITCC	45	50	95
LITCC	45	50	95
LITCC	45	45	90
LITCC	15	1	16
LITCC	45	40	85
LITCC	32	1	33
LITCC	1	1	2
LITCC	22	1	23

Nota. Resultados de la evaluación final, elaboración propia (2022).

De acuerdo con el análisis realizado se detectó que los estudiantes comprenden sus contenidos temáticos con el uso de simuladores en la modalidad híbrida, el trabajo remoto en el cual los alumnos fueron obligados a realizar a causa de la pandemia provocó altos índices de reprobación en un inicio fueron alarmantes, con base en los resultados obtenidos el 73% de los estudiantes afirma a los simuladores como opción viable para reemplazar la parte práctica en los cursos del área de electrónica, con la muestra propuesta del diseño de los contenidos y actividades y se pudo observar el 52.94% acreditó el curso y obtener los aprendizajes esperados, por tanto, la aplicación de la encuesta de satisfacción menciona el uso del simulador como un generador de aprendizaje real de acuerdo con el 64.7% de los encuestados como se muestra en la Figura 8.

Figura 8
Encuesta de Satisfacción

El uso de herramientas multimedia como videos, películas y editores de hipertextos son parte importante al momento que realiza mis actividades escolares como apoyo en mi aprendizaje.
17 respuestas



Nota. Resultados de encuesta de satisfacción, elaboración propia (2022).

Discusión

De acuerdo con los resultados obtenidos se demostró que el uso de simuladores si generan aprendizajes significativos, el 52.4% acreditó el curso y el 73% se identifican con su aplicación, con esto, se da respuesta a la pregunta de investigación, por tanto, se requiere seguir trabajando este tipo de diseños y mejorar los ya existentes dando pauta a nuevas intervenciones por parte de los docentes en la inclusión de tecnologías de información y materiales de calidad los cuales den sustento a nuevas oportunidades de aprendizajes de calidad por parte de los estudiantes. Tobergte & Curtis (2011) mencionan la inclusión de los simuladores vuelve a los alumnos críticos y reflexivos con lo cual se demuestra en esta investigación al utilizarlos en el desarrollo de las actividades generó los resultados esperados y una mejor comprensión de cada tema.

A su vez, Morán & Monasterolo (2009) asegura el uso de simuladores como ayuda al estudiante a construir y apropiarse los conocimientos lo cual queda demostrado en cada uno de los trabajos donde mediante el uso de esta herramienta se desarrollaron diferentes propuestas de solución a las problemáticas planteadas, esto asegura que se generan escenarios sencillos, fáciles para el profesor a integrar al alumnado a la resolución de problemas sociales de acuerdo con Zuluaga-Ramírez & Gómez-Suta (2018). El uso de los simuladores como apoyo en la enseñanza de los circuitos lógicos fue de gran ayuda tanto para los estudiantes y profesores, los aprendizajes esperados fueron de calidad y se redujo el consumo de recursos utilizados en el semestre.

En la actualidad el rol del docente ha cambiado, este no solo selecciona lo que se debe aprender sino como y cuando, motivando al

aprendizaje abierto y flexible (Toselli et al., 2009), el uso de herramientas de software de apoyo en el proceso de enseñanza ya se ha vuelto fundamental para la adquisición de nuevas competencias por parte de los estudiantes, diversos materiales o estrategias didácticos (González-Beltrán, 2022) que complementan los contenidos temáticos y dan ventajas disminuyendo tiempo y esfuerzo obteniendo resultados favorables sin ningún tipo de limitante.

Entre los materiales de uso más destacado se encuentran los audiovisuales. Vélez-Amador (2017) menciona que la producción de materiales visuales didácticos no debe tener fin, ya que estos generan aprendizajes de impacto en cada uno de los estudiantes, por tanto, se debe transformar y volver parte de los recursos de clase de cada uno de los docentes.

De acuerdo con Espinoza-García & Fernández-Batanero (2012), argumentan que los diseños de los materiales audiovisuales convierten a los docentes en productores de conocimiento estableciendo nuevos ambientes de aprendizaje. Por tanto, Arrieta-Illarramendi (1998) menciona este tipo de materiales hacen más fácil la comprensión y comunicación y es un factor motivacional para los estudiantes. Los estudiantes poseen diferentes niveles de motivación y aptitudes las cuales son un factor fundamental en su aprendizaje, no responden de la misma forma y van desarrollando sus propias técnicas de estudio, para un profesor es complicado realizar una planeación la cual contenga todos los posibles escenarios generando los conocimientos esperados de cada una de las sesiones (Durán, 2008).

Según Martínez-Hernández & Valderrama-Juárez (2010) mencionan a los factores motivacionales en los estudiantes como parte fundamental en sus aprendizajes. Echeverría et al., (2011) asegura que los estudiantes requieren de una gran motivación para poder desempeñarse de manera correctas en sus actividades escolares, por tanto, la inclusión de herramientas basadas en tecnologías da un panorama nuevo el cual puede ser un factor motivacional. El uso de simuladores engloba el contexto de los conocimientos teóricos aplicados a la práctica, se requiere conocer las bases para poder desarrollar los productos esperados. Duran (2008) menciona al uso de simuladores con un impacto de manera positiva en

el rendimiento académico de los estudiantes y mejora la calidad educativa.

De acuerdo con Toselli, el simulador ChemCAD género que los estudiantes se vieran muy motivados con el uso del software, este dio las bases sólidas en los conceptos y fundamentos de ingeniería, es fluido e interactivo y fue parte del proceso para su inserción laboral ya los procesos trabajados son muy similares a los requeridos por el sector empresarial (Toselli et al., 2009). Zuluaga-Ramírez & Gómez-Suta (2018) menciona el uso de los simuladores discretos da a los estudiantes escenarios sencillos de múltiples situaciones los cuales sirven de apoyo al profesor en la comprensión de conocimientos científicos dando herramientas las cuales responden a las necesidades sociales de su entorno profesional, incluso, puede ser aplicable a problemáticas de contexto laboral las cuales van formando aprendizajes significativos y fortalecen sus competencias.

A su vez, Morán & Monasterolo (2009) mencionan que el uso de simuladores genera la enseñanza para la comprensión de conceptos básicos aplicados a cualquier área de estudio, con esto, se puede diseñar, desarrollar, implementar materiales didácticos, con lo cual se puede construir y apropiar los conocimientos sobre cada uno de los temas abordados, perfecciona y enriquece los desempeños, asimilando mejores ideas complicadas y creando autoevaluaciones en cada uno de los estudiantes.

Según Velandia et al. (2007), una de las grandes dificultades en los procesos de adquisición de los conocimientos son los medios tradicionales de la enseñanza, se requiere que la información fluya de manera precisa y sencilla, los simuladores generan un alto grado de interactividad estos brindan grandes cantidades de información y retroalimentación, logrando despertar el interés en la temática, facilitando la apropiación de conceptos y son de gran apoyo para los docentes.

Los simuladores son una herramienta de gran utilidad en la enseñanza universitaria, estos favorecen los procesos de experimentación y representación que construyen el conocimiento, algunos de estos programas trabajan con la operatividad de la vida cotidiana con las cuales los estudiantes enfrentan problemas que serán parte de su vida profesional, con esto, el docente genera escenarios reales y desarrolla el pensamiento

crítico y reflexivo en la resolución de problemas (Tobergte & Curtis, 2011).

A todo esto, se propone la creación de nuevas metodologías las cuales, en su desarrollo de contenidos con el uso de herramientas basada en simuladores como parte de la formación de los estudiantes, es importante desarrollar aplicaciones basadas en inteligencia artificial que acerquen la realidad a los estudiantes y con esto su integración en el ámbito laboral sea más simple y les permitan desarrollar todo su potencial.

Conclusiones

Se tuvo un impacto de la propuesta de investigación y los índices de aprobación estuvieron por encima de la media, se requiere seguir implementando diversas herramientas tecnológicas que complementen el uso de los simuladores, y tomar como referencia el instrumento de medición para los futuros diseños de los cursos.

De acuerdo con los resultados obtenidos se demostró que el uso de los simuladores brinda nuevas oportunidades a los estudiantes adquirir nuevos saberes en la parte práctica y reduce costos para la adquisición de materiales para la elaboración de las prácticas, es necesario hacer una delimitación de los diferentes tipos de simuladores de acuerdo con sus características y estandarizar el uso de estos dentro del curso, la propuesta debe pasar por trabajo de academia donde los profesores asignados al curso implementan la herramientas y prácticas de tal forma que se puedan medir los resultados y poder proponer mejoras con nuevas técnicas acordes a los cambios constantes dentro de los sistemas digitales.

Entre los retos más importantes que presentan el uso de simuladores, es el respeto de los derechos de autor, muchos de los estudiantes adquieren los programas mediante códigos ilegales los cuales van generando una idea errónea del uso de software y es primordial promover el software libre como herramienta de apoyo de las sesiones y crear una cultura de legalidad informática en la adquisición y uso de programas de computadora.

Por tanto, se recomienda en las asignaturas prácticas inicien el uso de simuladores como parte de los contenidos temáticos, estos generan

muchas ventajas en los aprendizajes de los estudiantes, se sugiere dar un vistazo a los programas de software libre que puedan generar ahorros en los costos e iniciar un proceso de desarrollo de aplicaciones propias acordes a las necesidades de las carreras de ingeniería.

Referencias

- Argibay, J. (2009). Muestra de la investigación cuantitativa. *Subjetividad y Procesos Cognitivos*, 13(1), pp. 13–29. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=30811997003>
- Arrieta-Illarramendi, M. (1998). Medios materiales en la enseñanza de la matemática. *Revista de psicodidáctica*, 5, pp. 107–114. <https://www.redalyc.org/pdf/175/17517803011.pdf>
- Barradas-Arenas, U. D. (2021). Recursos digitales como apoyo en la enseñanza del cálculo. *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 12(23). <https://doi.org/10.23913/ride.v12i23.1040>
- Barrios-Córdova, A., Vaquera-Huerta, H., Romero-Padilla, J. M., Crossa, J., & Burguete-Hernández, E. (2020). Estudio comparativo de técnicas de optimización multirespuesta en diseños experimentales. *Ingeniería Investigación y Tecnología*, 21(2), pp. 1–12. <https://doi.org/10.22201/ifi.25940732e.2020.21n2.016>
- Campo, A., & Oviedo, H. (2005). Aproximación al uso del coeficiente alfa de Cronbach. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, XXXIV (1), pp. 571–580. <http://www.redalyc.org/pdf/806/80634409.pdf> <http://www.redalyc.org/pdf/806/80650839004.pdf>
- Cano, E. (2015). Superior: ¿Uso O Abuso? *Profesorado*, 19(2), pp. 265–280. <https://www.redalyc.org/pdf/567/56741181017.pdf>
- Cazares, S. I. (2014). Razonamiento Estadístico de Estudiantes Universitarios sobre el Análisis de Datos en un Ambiente Computacional TT - Statistical Reasoning of University Students on Data Analysis in Computational Environment. *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, 28(50), pp. 1262–1286. http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-636X2014000301262&lang=pt <http://www.scielo.br/pdf/bolema/v28n50/1980-4415-bolema-28-50-1262.pdf>
- Cuchca, E. M. (2021). *Enfoque cualitativo y cuantitativo de la evaluación formativa Qualitative and quantitative approach to formative evaluation*. 6, pp. 0–11. <https://revistas.utm.edu.ec/index.php/Rehuso/article/view/1684>
- Durán, E. B. (2008). *Experiencia de Enseñanza Adaptada al Estilo de Aprendizaje de los Estudiantes en un Curso de Simulación Teaching Experience adapted to the Learning Style of the Students of a Simulation Course*. 1(1), pp. 19–28. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062008000100004>
- Echeverría, J., Pacenza, M. I., & Urquijo, S. (2011). participación de estudiantes en actividades académicas. Motivación y nivel de información. *PSIENCIA Revista*

- Latinoamericana de Ciencia Psicológica*, 3(2), pp. 82–93. <https://doi.org/10.5872/psiencia/3.2.23>
- Espinoza-García, C. M., & Fernández-Batanero, J. M. (2012). An audiovisual material for the teaching of the statistics. *Pixel-Bit*, 40, pp. 185–196.
- Fuller, L. L., Lon L., & Hart, H. L. A. (2016). *El debate Hart-Fuller*. 166.
- Góngora-Parra, Y., & Martínez-Leyet, O. L. (2012). Del diseño instruccional al diseño de aprendizaje con aplicación de las tecnologías. *Education in the Knowledge Society (EKS)*, 13(3), pp. 342–360. <https://doi.org/10.14201/eks.9144>
- González-Beltrán, V. A. (2022). Estrategia Didáctica para el Aprendizaje de la Legislación Informática con uso de la Tecnología Educativa. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes* 2.0, 15(1), pp. 75-79. <https://doi.org/https://doi.org/10.37843/rted.v15i1.277>
- Gorina, A., & Alonso, I. (2017). Perfeccionando el procesamiento de la información en investigaciones pedagógicas desde una relación metodológica cualitativa-cuantitativa. *Revista Encuentros*, 15(2), pp. 189–206. <https://www.redalyc.org/pdf/4766/476655856011.pdf>
- Martínez-Hernández, A. C., & Valderrama-Juárez, L. E. (2010). Revista Electrónica Nova Scientia Motivación para Estudiar en Jóvenes de Nivel Medio Superior Motivation to Study in High School Students. *Nova Scientia*, 3, 164–178.
- Morán, O. D., & Monasterolo, R. R. (2009). Enseñanza-Aprendizaje en Robótica. Construcción de Simuladores como Actividades de Comprensión. *Formación universitaria*, 2(4). <https://doi.org/10.4067/s0718-50062009000400005>
- Müggenburg, M., & Pérez, I. (2007). Los maestros escriben Tipos de estudio en el enfoque de investigación cuantitativa. *Revista Enfermería Universitaria ENEO-UNAM*, 4(1), pp. 35–38. <http://www.redalyc.org/pdf/3587/358741821004.pdf>
- Rodríguez, P. (2010). El positivismo y el racionalismo no han muerto. *Educere*, 14(48), pp. 63–71. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=35616720007>
- Tobergte, D. R., & Curtis, S. (2011). Los Simuladores. Su potencial para la enseñanza universitaria. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- Toselli, L. A., Guerrero, M. P., Monesterolo, V. M., & Beltrán, R. A. (2009). Aplicación del Simulador ChemCAD™ en la Enseñanza en Carreras de Ingeniería. *Formación universitaria*, 2(3). <https://doi.org/10.4067/s0718-50062009000300004>
- Tur-Ferrer, G., & Urbina-Ramírez, S. (2016). Rúbrica Para La Evaluación De Portafolios Electrónicos En El Entorno De La Web Social. *Pixel-Bit, Revista de Medios y Educación*, 48, 83–96. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2016.i48.06>
- Velandia, M. A. A., Morales, F. H. F., Duarte, J. E., & Niños, G. de D. para la E. de la C. y la T. en. (2007). Material educativo computarizado para enseñanza de la instrumentación básica en electrónica. *Tecnura*, 11, pp. 114–122. <http://www.redalyc.org/resumen.oa?id=257021008011%5Cnhttp://www.redalyc.org/pdf/2570/257021008011.pdf>
- Vélez-Amador, R. E. (2017). Modelo de producción de videos didácticos para la modalidad presencial de la enseñanza universitaria / Model of production of didactic videos for the Face-To-Face Modality of University Education. *Revista de Comunicación de la SEECI*, pp. 69–97. <https://doi.org/10.15198/seeci.2017.43.69-97>
- Zuluaga-Ramírez, C. M., & Gómez-Suta, M. del P. (2018). Propuesta de escenario lúdico para facilitar el proceso de enseñanza – aprendizaje en temáticas de Simulación Discreta. *Scientia Et Technica*, 23(2), pp. 187–194. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=84958001008>

Estrategias Instruccionales para Desarrollar del Pensamiento Lógico Matemático

Instructional Strategies to Develop Mathematical Logical Thinking

Maximiliano Kammerer-Rojas¹

✓ Recibido: 10/noviembre/2022

✓ Aceptado: 10/marzo/2023

✓ Publicado: 29/mayo/2023

📖 Páginas: 77-82

🌐 País

¹Colombia

🏛️ Institución

¹Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología, UMECIT

✉️ Correo Electrónico

¹maximilianokammerer@umecit.edu.co

🆔 ORCID

¹<https://orcid.org/0000-0002-9872-7130>

🗣️ Citar así: APA / IEEE

Kammerer-Rojas, M. (2023). Estrategias Instruccionales para Desarrollar del Pensamiento Lógico Matemático. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 16(1), 77-82.

<https://doi.org/10.37843/rted.v16i1.355>

M. Kammerer-Rojas, "Estrategias Instruccionales para Desarrollar del Pensamiento Lógico Matemático", *RTED*, vol. 16, n.º 1, pp. 77-82, may. 2023.

Resumen

En el área matemática partiendo del currículo de educación, en los diferentes niveles de básica primaria, secundaria y media, es considerada importante para el aprendizaje del educando, ya que a través del cual se puede obtener conocimientos básicos para desarrollar competencias, que facilitan al ser humano desenvolverse en diferentes escenarios y dar solución a problemas para tomar soluciones de manera asertiva. El objetivo general será evaluar el impacto brindado por el uso de estrategias instruccionales aplicadas por el docente del área matemática en la búsqueda del fortalecimiento del pensamiento lógico matemático en estudiantes de las instituciones educativas del municipio Maicao de Colombia. La investigación estuvo enmarcada en el método inductivo, paradigma positivista, de tipo descriptiva, enfoque cuantitativo, diseño no experimental y corte transeccional. La población está conformada por trece directivos y veintisiete docentes; la técnica utilizada para recabar información será la encuesta dirigida al personal referenciado. El procesamiento de análisis e interpretación de datos se realizará a través del análisis e interpretación de datos, con procedimientos estadísticos de media aritmética y desviación estándar. La discusión de resultados del estudio, por estar en fase de aplicación de instrumentos y recolección de información, aun no pueden ser presentados. Como conclusión, se hace presente en un importante número de instituciones educativas del municipio Maicao en sus diferentes niveles, visualizándose en algunos docentes ciertas fallas durante la enseñanza de las competencias matemáticas en estudiantes, lo cual incide para que las mismas no sean desarrolladas de manera óptima en los estudiantes.

Palabras clave: Estrategias instruccionales, pensamiento lógico, matemática, competencias, estudiantes.

Abstract

In the area of mathematics, based on the education curriculum, at the different levels of primary, secondary, and middle school, it is considered important for the learning of the student, since through which basic knowledge can be obtained to develop competencies, which facilitate the being function in different scenarios and solve problems to take solutions assertively. The general objective will be to evaluate the impact provided by the use of instructional strategies applied by the teacher of the mathematical area in the search for the strengthening of mathematical, logical thinking in students of the educational institutions of the Maicao municipality of Colombia. The research was framed in the inductive method, positivist paradigm, descriptive, quantitative approach, non-experimental design, and transectional cut. The population is made up of thirteen managers and twenty-seven teachers; the technique used to collect information will be the survey directed to the referenced personnel. Data analysis and interpretation processing will be done through data analysis and interpretation, with statistical procedures of arithmetic mean and standard deviation. The discussion of the results of the study, as it is in the phase of applying the instruments and gathering information, cannot yet be presented. In conclusion, it is present in many educational institutions in the Maicao municipality at its different levels, displaying in some teachers certain failures during the teaching of mathematical skills to students, which affects so that they are not development optimally in students.

Keywords: Instructional strategies, logical thinking, mathematics, competencies, students.

Introducción

En el área matemática partiendo del currículo de educación, en los diferentes niveles de básica primaria, secundaria y media, es considerada importante para el aprendizaje del educando, ya que a través del cual se puede obtener conocimientos básicos para desarrollar competencias, que facilitan al ser humano desenvolverse en diferentes escenarios y dar solución a problemas para tomar soluciones de manera asertiva. Si se toma en cuenta, que hoy día las matemáticas tienen un nivel de complejidad bastante alto esto provoca en ocasiones una predisposición negativa hacia los aprendizajes básicos de esta asignatura, lo cual se manifiesta en cierto grado de desinterés y desmotivación hacia el aprendizaje de las mismas.

En atención a lo referenciado, se ha podido constatar durante las últimas evaluaciones estandarizadas como, son; pruebas PISA (2018), Saber 3°, 5°, 9° y 11°, según los informes realizados respectivamente por la OECD (2019) y el ICFES (2021), que los estudiantes son capaces de participar en la resolución de un problema cotidiano. En efecto, los resultados son preocupante, específicamente en los estudiantes de quinto grado los cuales en su mayoría ingresan a la básica secundaria con muchas falencias, y eso a futuro afecta los aprendizajes en ellos. Lo cual, indica que algo está fallando en los procesos durante la enseñanza de la matemática.

En tal sentido, entre algunas de las limitaciones observadas en la investigación, se tienen las de docentes de matemática con escasos conocimientos sobre la filosofía de la ciencia matemática, ya que un porcentaje significativo de profesores en las instituciones educativas de Colombia, alrededor de un (26,4%) no son licenciados en matemática según datos de Forero & Saavedra (2020), notándose en un inicio escasa formación pedagógica, lo que por supuesto impide que a corto plazo cumplan con la formación pedagógica exigida por el área matemática. Del mismo modo otra limitante, radica en la desmotivación de los estudiantes por esta asignatura, lo cual tiene que ver con el manejo inadecuado de estrategias innovadoras interactivas de parte del docente. Bejarano (2022) manifestó que la utilización de métodos rutinarios para el

aprendizaje de las matemáticas, son pocos atractivos.

En atención a las consideraciones emitidas en los párrafos anteriores, la formulación del objetivo general, está enfocado en evaluar el impacto brindado por el uso de estrategias instruccionales aplicadas por el docente del área matemática en la búsqueda del fortalecimiento del pensamiento lógico matemático en estudiantes de las instituciones educativas del municipio Maicao de Colombia, del cual se derivaron los siguientes propósitos específicos; presentar los factores a considerar en la elaboración de estrategias instruccionales para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en estudiantes, implementar estrategias instruccionales para el desarrollo del pensamiento lógico matemático, identificar los tipos de pensamiento lógico matemático para afianzar estrategias instruccionales en la enseñanza de la matemática y diagnosticar las dificultades incidentes en el desarrollo del pensamiento lógico matemático en estudiantes de las instituciones educativas en referencia.

Metodología

En este apartado se enfatiza en primer término, que la investigación estuvo enmarcada en el paradigma positivista, en el cual Ruetti & Cuenya (2010), señalan que basarse en el positivismo es aceptar conocimientos procedentes de la experiencia del sujeto, mediante el principio de verificación de proposiciones, las cuales tienen validez a través de los conocimientos existentes ante la experiencia y observación; donde todo se debe comprobar para ser válido ante la ciencia, por lo tanto en este paradigma la experimentación constituye la principal forma generadora de teoría formal.

De igual modo, en el paradigma positivista Ferreres & González (2006), “mantienen que todo conocimiento científico, se basa sobre la experiencia de los sentidos y sólo puede avanzarse mediante la observación o el experimento, asociados al método científico” (p. 34). Así mismo, el paradigma positivista se sustenta en las teorías filosóficas de Comte, enfatizándola como la actitud o modo de pensar sobre lo positivo o cualidad poseída únicamente sobre aquellos hechos que pueden captarse directamente por los sentidos y someterse a verificación empírica;

conocido también como racionalista, normativo, cuantitativo o realista.

En tal sentido, en la investigación se busca la transformación de hechos o causas de los fenómenos sociales, prestando escasa atención a los estados subjetivos de los individuos, tal como la situación observada en cuanto a las dificultades en el desarrollo del pensamiento lógico matemático en estudiantes de bachillerato, donde se analiza la participación de los docentes de matemática en el fortalecimiento de dichas habilidades lógico matemáticas, mediante la performatividad de procesamientos estadístico-matemáticos.

Para los fines pertinentes la investigación se ubica en el tipo descriptiva, mediante la cual se describen y analizan sistemáticamente las características homogéneas de fenómenos estudiados sobre la realidad, tomando en consideración el nivel de profundidad abordado. Del mismo modo, consiste en la caracterización de un hecho, con el fin de diseñar estrategias instruccionales para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en estudiantes de bachillerato. Por ello, su carácter descriptivo, al permitir conocer la realidad que presentan los estudiantes en las instituciones educativas del municipio de Maicao, en el departamento de la Guajira Colombia.

En atención a la naturaleza descriptiva, Hernández-Sampieri & Mendoza-Torres (2018), refieren que la investigación descriptiva “busca purificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier fenómeno sometido a análisis, miden y evalúan diversos aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno a investigar” (p.39). Del mismo modo, Bavaresco de Prieto (2013), afirma que la investigación descriptiva “consiste en describir y analizar sistemáticamente características homogéneas de los fenómenos estudiados sobre la realidad” (p. 63).

El enfoque de investigación es de carácter cuantitativo, el cual para Hernández-Sampieri et al. (2003); está enmarcando en la recolección y el análisis de datos para responder preguntas de investigación y probar hipótesis establecidas previamente, aplicando la medición numérica, el conteo y frecuentemente el uso de estadística para establecer con exactitud patrones de comportamiento en una población. Lo cual,

conforma el plan general a realizar por el investigador con la finalidad de obtener respuestas a las interrogantes presentadas, donde se concibe información exacta e interpretable en la búsqueda de la transformación de hechos o causas de los fenómenos asociados con estrategias instruccionales para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en estudiantes de bachillerato.

El diseño de una investigación se refiere, específicamente al establecimiento de un conjunto de actividades sucesivas, estructuradas de tal forma que deben ser adaptadas a cada investigación, por ello en atención a la recolección de datos y a la naturaleza del fenómeno estudiado, se seleccionó para esta investigación un diseño no experimental, transeccional y de campo. En ese sentido, según Martín & Rodríguez (2010), señalan que los estudios no experimentales, son aquellos en los cuales se excluye la manipulación de la información, solo se observan los hechos tal y como se presentan en la realidad estudiada, tal el caso de este estudio, las instituciones educativas del municipio Maicao, departamento de la Guajira Colombia. Por otro lado, Bavaresco de Prieto (2013), destaca que las investigaciones de carácter transeccional son aquellas en las cuales se describe la conducta de las variables en estudio en un momento único.

Así mismo en el presente estudio en cuanto a la fase de campo, Arias (2012), la define como “aquella donde se hace la recolección de datos directamente de los sujetos investigados, así como de la realidad donde ocurren los hechos, llamados datos primarios sin manipular o controlar variable alguna” (p.65). Lo cual indica, que los datos son recogidos de la realidad en las Instituciones Educativas del municipio Maicao Departamento la Guájira de Colombia. Lo cual se realiza a través de la encuesta como instrumentos de recolección de datos, aplicados a los sujetos que integran la población objeto de estudio, de esta forma se analizará el problema que se vienen observado en dichas Instituciones.

En el mismo orden de ideas, Martín & Rodríguez (2010), al referirse a los estudios de campo, expresan que son aquellos donde las situaciones de recolección de información se dan de manera natural, siendo recolectada directamente donde ocurren los hechos, y para el caso específico de la investigación, fueron las instituciones educativas del nivel secundario del

municipio Maicao, departamento de La Guájira Colombia.

En toda investigación la selección de la población y la muestra se considera el procedimiento más importante, al permitir diferenciar detalles que puedan marcar el éxito en la investigación. En tal sentido, Méndez (2007), señalan que la población es el grupo de posibles participantes, mediante los cuales se busca generalizar los resultados de estudios, pudiendo ser dichos resultados generalizables y ser aplicables a diferentes poblaciones que tengan las mismas particularidades en situaciones diferentes.

En otro orden de atención, de acuerdo con Hernández-Sampieri & Mendoza-Torres (2018), la población en una investigación “es el universo sobre el cual se pretende generalizar los resultados y está constituida por características o estratos que permitan distinguir a los sujetos unos de otros” (p. 42). En esta investigación la población estuvo conformada por docentes del área matemática de las instituciones educativas del municipio de Maicao, departamento de La Guájira Colombia.

De igual manera, la población correspondiente para la investigación sobre; “estrategias instruccionales para desarrollar el pensamiento lógico matemático en estudiantes de bachillerato de instituciones educativas del municipio Maicao”, estará constituida por veintisiete (27) docentes de matemática que laboran en las instituciones referenciadas. Al respecto para los fines pertinentes, a los docentes de esta área por ser un número pequeño se toma en su totalidad, observándose así mismo, que el tipo de población es finita por estar constituida por un número específico de individuos, por lo cual no se requiere utilizar una muestra específica intencional o censo poblacional.

Según Balestrini-Acuña (2006), la recolección de datos es la etapa donde el investigador utiliza diferentes maneras para obtener la información requerida de acuerdo con el problema planteado. Por su parte Arias (2012), considera que técnicas son “procedimientos o formas particular de obtener datos o información”, y los instrumentos son recursos, utilizados para obtener, registrar o almacenar información” (p. 68). Para tal fin se utilizará la técnica de la encuesta, teniendo como aplicación un instrumento o cuestionario dirigido a los directivos y docentes que conforman la muestra en las

instituciones educativas del municipio Maicao, y tomando en cuenta los indicadores producto de la operacionalización de las variables. Para tal fin, se elaboró dicho cuestionario conformado por cincuenta y dos ítems (52) mediante la escala tipo Likert.

Al respecto Arias (2012) define el cuestionario como la modalidad de encuesta realizada de forma escrita mediante un instrumento o formato en papel contentivo de una serie de preguntas, así mismo se le denomina cuestionario auto administrado porque debe ser llenado por el encuestado sin intervención del encuestador. Así mismo en relación con la gradación de tipo Likert, en estas repuestas se emplea en forma gradual las opiniones, interés o actitudes, donde se utilizan 5 alternativas de repuestas. No obstante, con base en los anteriores señalamientos, el instrumento dirigido a directivos y docentes de instituciones educativas del municipio Maicao de Guájira de Colombia, se formularon cinco alternativas de respuesta, Siempre (S), Casi Siempre (CS), Algunas veces (AV), Casi Nunca (CN) y Nunca (N), donde cada ítem de la encuesta tiene relación con los objetivos, respondiendo a los indicadores de las variables planteadas.

En lo atinente al procesamiento de información recolectada, una vez aplicado el instrumento, se realizará su análisis a través de la interpretación de datos, aplicando procedimientos propios de estadística descriptiva; en la tabulación manual de las respuestas obtenidas, se construye una matriz de información con frecuencias absolutas y porcentuales, así como media aritmética y desviación estándar, tomándose como referencia las tendencias más significativas para analizar cada ítems establecido en el instrumento, en relación con la medición de los indicadores que desglosan cada dimensión.

Es pertinente señalar que una vez realizado el tratamiento estadístico de la información, se presentarán los resultados en cuadros ilustrativos con los datos porcentuales y luego se ofrecen gráficos de barras respectivos, lo cual permitirá visualizar claramente las tendencias en cada una de las respuestas con base a los ítems formulados, para posteriormente facilitar el análisis e interpretación de los resultados tomando como referencia la fundamentación teórica que sustenta el estudio sobre; “estrategias instruccionales para

desarrollar el pensamiento lógico matemático en estudiantes de bachillerato de instituciones educativas del municipio Maicao” en contraste con la realidad encontrada en el trabajo de campo.

En tal sentido este proceso de análisis, reviste una sustancial importancia al ofrecer conclusiones parciales sólidas, cuya fundamentación toma referentes como punto de apoyo en la interpretación de los resultados, siendo un aporte significativo para establecer las conclusiones finales del estudio, considerándose que cada aparte teórico correspondiente a los indicadores será revisado en particularidades generales para obtener una visión clara a la hora de establecer posturas teóricas con respecto a tendencias manifiestas por los encuestados, lo cual permite la obtención de respuestas a los objetivos planteados en el estudio.

Discusiones

En este apartado se expone los posibles mecanismos o explicaciones de los hallazgos encontrados, comparándolos y contrastándolos con los resultados de otros estudios relevantes, entre los cuales se citan Jiménez (2019), quien presentó una investigación titulada “la dinámica de la clase de matemáticas, para afianzar el pensamiento matemático, mediada por la comunicación” estudio científico presentado y publicado en la revista de Investigación, desarrollo e innovación de la universidad de Boyacá en Colombia.

En forma similar, se enfatiza en el estudio elaborado por Correa et al. (2019), titulada; estrategias pedagógicas para el mejoramiento de la comprensión lectora y su incidencia en la resolución de problemas matemáticos, en estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa Pedro Grau y Arola de la ciudad de Quibdó, la misma se realizó en la universidad de Medellín Facultad de Ciencias Sociales y Humanas Maestría en Ciencias de la Educación Medellín. En síntesis, los estudios referenciados, se consideran estudios similares con la investigación sobre: estrategias instruccionales para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en estudiantes de instituciones educativas del municipio Maicao, por presentar un alto grado de consistencia con la misma.

En concordancia con los manifestado, puede decirse que los resultados a ser recolectados y procesados como parte de la información aportada por los docentes del área matemática en las instituciones educativas del municipio de Maicao, departamento la Guájira Colombia, donde se tomaron en consideración estrategias instruccionales para desarrollar el pensamiento lógico matemático en estudiantes de bachillerato, serán expuestos siguiendo el orden de presentación de las variables; estrategias instruccionales y pensamiento lógico matemático, desarrolladas las mismas durante la fundamentación teórica de este estudio.

Razones por las cuales, la interpretación de dichas variables y los resultados que emerjan de este estudio de enfoque cuantitativo, sus resultados serán presentados en los respectivos cuadros de análisis elaborados para tal fin. Sin embargo, la discusión e interpretación de los resultados de este estudio, por estar en la fase de aplicación de instrumentos y recolección de información, actualmente los resultados finales aún no pueden ser expuestos en este artículo.

Conclusiones

Como conclusiones en los planteamientos señalados sobre, las estrategias instruccionales para desarrollar el pensamiento lógico matemático en estudiantes de bachillerato, es importante destacar que la problemática visualizada en ciertas instituciones educativas ubicadas en el municipio Maicao, desde sus diferentes niveles académicos, se observan ciertas falencias en algunos docentes al momento del dictado de sus clases en esta área educativa. Por lo tanto, con los resultados a lograrse, es posible corregir ciertas fallas detectadas en los profesores de esta área, lo cual es factible lograr con el afianzamiento de competencias matemáticas en los estudiantes.

En el mismo orden de atención, como conclusión puede expresarse la necesidad de corregir las fallas existentes en la escuela, mediante la propuesta de estrategias instruccionales para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes, ya que al no presentarse los correctivos pertinentes, indudablemente la calidad académica en la enseñanza del área matemática afectará, de manera

significativa el cumplimiento de los objetivos específicos de la investigación.

En forma similar, a manera de reflexión se sugiere a los directivos de las instituciones educativas del municipio Maicao, tomar en cuenta los resultados que arroje esta investigación, por ser importantes para generar transformaciones en el campo de la educación Matemática, lo que por supuesto mejorará el proceso enseñanza aprendizaje de esta asignatura, vital en los educandos de este nivel escolar.

Tomando en cuenta las diferentes formas de apreciar el hecho educativo, desde las estrategias de enseñanza utilizadas, como autor de esta investigación hago reflexión, partiendo de que un importante número de especialistas en matemática, de manera asertiva no están formando las competencias adecuadas en matemáticas en los estudiantes de este nivel secundario. Obviando el objetivo principal de este proyecto investigativo, como es evaluar el impacto brindado por el uso de estrategias instruccionales aplicadas por los docentes de matemática en la búsqueda del fortalecimiento del pensamiento lógico matemático en estudiantes de las instituciones educativas del municipio Maicao de Colombia.

Referencias

- Arias, F. G. (2012). *El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica*. 6ta. Edición. Episteme. <https://acortar.link/rOrIWA>
- Balestrini-Acuña, M. (2006). *Cómo se elabora el proyecto de investigación. Distribución*. BL Consultores Asociados.
- Bavaresco de Prieto, A.M. (2013). *Proceso metodológico en la investigación (Cómo hacer un diseño de investigación)*. 6ta edición. Imprenta Internacional, CA. <https://acortar.link/7gfvZL>
- Bejarano-Rodríguez, A. (2022). *Incidencia del uso de software educativo en el fortalecimiento de competencias matemáticas en estudiantes del tercer grado de la Institución Educativa Cerritos, municipio El Retorno, Guaviare*. Universidad Nacional de Colombia. <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/83165>
- Correa-Murillo, E. Y., Córdoba Valois, H. D., & Parra Palacios, S. M. (2019). *Estrategias pedagógicas para el mejoramiento de la comprensión lectora y su incidencia en la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa Pedro Grau y Arola de la ciudad de Quibdó*. <http://hdl.handle.net/11407/6304>
- Forero, D. & Saavedra, V. (2019). *Los 10 pasos para hacer de Colombia la mejor educada de América Latina. Fedesarrollo*. <http://hdl.handle.net/11445/3761>
- Ferreres, V., & González, A. (2006). *Evaluación para la mejora de los centros docentes*. Praxis. <https://acortar.link/d8hfTR>
- Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C., & Batista-Lucio, P. (2003). *Metodología de la investigación*. 4. McGraw-Hill.
- Hernández-Sampieri, R. & Mendoza-Torres, C. P. (2018). *Metodología de la investigación (Vol. 4)*. McGraw-Hill. <https://acortar.link/F9R0Re>
- ICFES (2021). *Informe de resultados históricos pruebas saber ETC Guajira*. https://diae.mineducacion.gov.co/dia_e/documentos/La%20guajira.pdf
- Jiménez-Espinosa, A. (2019). La dinámica de la clase de matemáticas mediada por la comunicación. *Revista de Investigación, Desarrollo e Innovación*, 10(1), pp. 121–134. <https://doi.org/10.19053/20278306.v10.n1.2019.10016>
- Martín & Rodríguez (2010). *Metodología de la Investigación Cuantitativa*. Fondo Editorial de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador 1era reimpresión. Caracas Venezuela.
- Méndez, J. (2007). *Proceso Metodológico*. Editorial Fontanelli.
- OECD (2019). *Informe de resultados del Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos (PISA) 2018*. https://www.oecd.org/pisa/publications/PISA2018_CN_COL_ESP.pdf
- Ruetti, E., & Cuenya, L. (2010). Controversias epistemológicas y metodológicas entre el paradigma cualitativo y cuantitativo en psicología. *Revista Colombiana de Psicología*, 19 (2), 271-277. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=80415435009>



Multiculturalismo Derechos Humanos y Políticas Públicas

Multiculturalism Humans Rights and Public Policies

Miguel Ángel Millán-Gómez¹



✓ Recibido: 3/diciembre/2022

✓ Aceptado: 3/abril/2023

✓ Publicado: 29/mayo/2023

📖 Páginas: 83-94

🌐 País

¹México

🏛️ Institución

¹Universidad Interamericana para el Desarrollo, UNID

✉️ Correo Electrónico

¹miguel_angel_millan@outlook.es

ORCID

¹<https://orcid.org/0000-0003-2205-6315>

Citar así: 🗨️ APA / IEEE

Millán-Gómez, M. (2023). Multiculturalismo Derechos Humanos y Políticas Públicas. Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0, 16(1), 83-94. <https://doi.org/10.37843/rted.v16i1.360>

M. Millán-Gómez, "Multiculturalismo Derechos Humanos y Políticas Públicas", RTED, vol. 16, n.º 1, pp. 83-94, may. 2023.

Resumen

Los postulados universales de paz, derechos humanos y gobernabilidad en el Estado de Derecho con sociedades pacíficas facilitan la justicia para sus habitantes. El presente trabajo se focalizó en acreditar el diseño de los sistemas de protección y gestión para garantizar los derechos fundamentales de los individuos. Los procesos interpretativos se sustentaron con un método investigación-acción, paradigma sociocrítico, enfoque mixto, diseño colaborativo, de tipo práctico y de corte transversal. El Estado de México fue el escenario por su diversidad cultural, la muestra fueron 20 proyectos del plan de derechos humanos para 2021; se triangularon los hallazgos para comprobar sus alcances, lo que permitieron valorar los atributos en materia de gestión y resultados en entrevistas directas. Respecto a los resultados, las acciones de colaboración con la sociedad civil permitieron promover asesorías jurídicas para atender víctimas en situaciones de vulnerabilidad; así como sensibilizar a grupos susceptibles de discriminación, en total fueron de 35,627 individuos en la implantación del plan. Por otra parte, las quejas por transgresión fueron para autoridades en funciones al impedir el desahogo de los procesos administrativos. Las instancias en situación de arbitrariedad fueron las persecutorias por oficio en un 74 % y los gobiernos locales el 15 %. A nivel país la Comisión Nacional de los Derechos Humanos informó que 3,483 autoridades de diversos ámbitos actuaron de forma arbitraria. La dinámica multicultural conlleva la deformación de las políticas públicas, para implementar nuevos arquetipos de gestión en el entendimiento.

Palabras clave: Derechos humanos, evaluación, gestión, multiculturalismo, política pública.

Abstract

The universal postulates of peace, human rights, and governability in the Rule of Law with peaceful societies facilitate justice for its inhabitants. The present work focused on accrediting the design of protection and management systems to guarantee the fundamental rights of individuals. The interpretative processes were supported by an action-research method, socio-critical paradigm, hybrid approach, collaborative design, practical and cross-sectional. The State of Mexico was the setting for its cultural diversity; the sample was 20 projects of the human rights plan for 2021; The findings were triangulated to verify their scope, which made it possible to assess the attributes in terms of management and results in direct interviews. Regarding the results, the collaborative actions with a civil society made it possible to promote legal advice to attend to victims in situations of vulnerability and sensitizing groups susceptible to discrimination; in total, there were 35,627 individuals in the implementation of the plan. On the other hand, the complaints for transgression were for acting authorities by preventing the relief of administrative processes. The instances of arbitrariness were those persecuted by trade 74% and local governments 15%. At the country level, the National Human Rights Commission reported that 3,483 authorities from various fields acted arbitrarily. The multicultural dynamic entails the deformation of public policies to implement new management archetypes in understanding.

Keywords: Humans rights, evaluation, management, multiculturalism, public policies.

Introducción

Los postulados universales de paz, derechos humanos y gobernabilidad en el Estado de Derecho con sociedades pacíficas facilitan la justicia para sus habitantes. En otros términos, contar con instituciones eficaces responsables e inclusivas, como lo establece el Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) 16 de la Agenda 2030 (NU, 2015). Por lo anterior, se requiere esquematizar un programa de desarrollo sostenible eficaz, de alianzas colaborativas entre ámbitos gobiernos, el sector privado y la sociedad civil. Estas sean construidas sobre principios y valores, una visión que se comparta y objetivos para la colectividad con prioridad a las personas tal y como se señala en el ODS 17. La intervención de la sociedad civil en la democratización de las políticas públicas, como construcciones participativas tienden a resolver un problema específico de manera comunal.

En principio Aguilar-Astorga & Berrios-Navarro (2017) argumentan, es la acción colaborativa de sociedad y gobierno, porque si no existen sujetos que se asuman como individuos de derechos, la política será vertical. Este escenario puede suceder, entonces se habla de políticas de gobierno a diferencia de las políticas públicas. Por otra parte, Sartori (2000) comparte que “el intento primario del pluralismo es asegurar la paz intercultural, no fomentar hostilidad entre culturas. El multiculturalismo manifiesta una política de reconocimiento, el precisar que en el contexto pluralista postula la aceptación recíproca” (p. 15). Dicho de otra manera, solucionar un problema socialmente evidente, incluso en su entorno cultural de intereses específicos de un colectivo con acciones concretas desde la mirada de los derechos humanos.

Bajo este contexto se identifica la presencia de una diferencia entre una política de derechos humanos y políticas públicas. En el primer escenario se reconoce un marco axiológico que argumenta el deber ser. Entonces el enfoque de políticas públicas precisa el cómo, con quién y para qué ejecutarlo, da origen al binomio derechos fundamentales y políticas públicas (Aguilar-Astorga & Berrios-Navarro, 2017). Para apreciar la radicalidad y vitalidad de la percepción abstracta de la fenomenotecnia, por tanto, es oportuno contrastarla con otra visión de las

relaciones entre argumentación teórica y experiencia (Bachelard, 1955). Por lo anterior se distingue un punto de inflexión para conceder lugar a contextos de paradigmas que fortalezcan la participación de diferentes actores en la concreción de políticas públicas. Este hilo explicativo conlleva a fortalecer la capacidad de los gobiernos y lograr una coordinación interinstitucional.

La finalidad del trabajo desde la mirada de la evaluación es acreditar que las autoridades tienen el deber de garantizar los derechos consignados en favor de los individuos. Por el contrario, pueden ser objeto de violación de algunos colaboradores o autoridades de los poderes públicos. En el entendimiento se conviertan en omisiones de naturaleza administrativa en los procedimientos de otorgar bienes o servicios a las personas. Entonces significa evaluar el impacto de los sistemas de protección, con el propósito de valorar su diseño y gestión. Este escenario conlleva al pensamiento pluralista, como lo denomina Sartori (2000), “se desarrolla a lo largo de la trayectoria, va desde la intolerancia a la tolerancia, de la tolerancia al respeto del disenso y después, mediante el respeto, a creer en el valor de la diversidad” (p. 13). Representa implementar acuerdos a través de políticas públicas en el que incluya la expresión de grupos sociales históricamente excluidos.

Metodología

Para disponer del estudio diagnóstico sobre la capacidad institucional, organizativa y de gestión del programa de derechos humanos. Se explicaron las interpretaciones bajo el paradigma sociocrítico y la noción del método investigación-acción. Al considerar la realidad social como una totalidad, parte de la interpretación de los fenómenos sociales de origen de los lazos de interdependencia con los segmentos sociales entre sí. En el mismo sentido Corbin (2017) describe “el análisis cualitativo, parte del proceso analítico involucra su abstracción y reducción. La idea es pasar de datos crudos o no interpretados y amplios a un conjunto de hallazgos coherentes y desarrollados” (p. 19). Complementariamente se aplicaron métodos con enfoque mixto, diseño colaborativo, de tipo práctico y de corte transversal.

Para Avellaneda-Callirgos et al., (2022) sostienen que “en los estudios transversales se pueden correlacionar y encontrar asociaciones entre posibles causas y efectos. Aquí se puede apreciar en qué medida los cambios sufridos por una variable pueden determinar o influir en otras” (p. 121). El arquetipo socio crítico en términos de Habermas (1998), tiene la implicación práctica de pensar la transformación social de las condiciones de vida de la sociedad. Sobre el particular Koselleck & Gadamer (1997) aluden que la hermenéutica como método de interpretación busca conocimiento nuevo. Por el hecho de vivir una cultura, un lenguaje, una educación, vivimos una tradición cultural de creencias, situaciones que permitieron explicar razonamientos. En este sentido Dewey (2022) expresa: “toda investigación se enmarca en un mundo de relaciones sociales, por tanto, debe elaborar sus materiales fácticos y conceptuales en mutua correspondencia” (p. 52).

En este contexto, en la ejecución del trabajo investigativo se valoraron procesos en la departamentalización organizativa de la Comisión de Derechos Humanos del Estado de México (Codhem). Específicamente en los instrumentos de recolección de datos, el Consejo Nacional de Evaluación de la Política Social (Coneval) establecen diversos modelos para interpretar valoraciones. Lo cual significa diseñar los términos de referencia y considerar entrevistas estructuradas, se utilizaron enfoques de combinación del análisis cualitativo cuantitativo. Por esta razón la evaluación se inserta en el marco de democratizar políticas públicas, en la medida que se produce información relevante de enfoque multidimensional (Coneval, 2021). Implica aspectos como la cultura organizacional, los valores, la misión, visión, los recursos, competencias y la historia corporativa de su entorno.

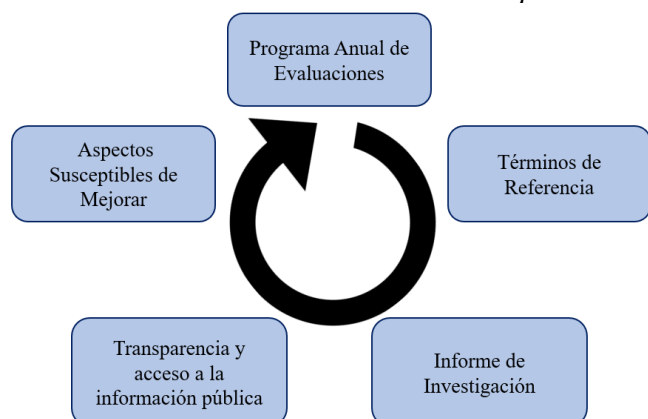
La diversidad cobra relevancia debido a los movimientos migratorios poblacionales, al engendrar condiciones heterogéneas del entorno geográfico con respecto a los servicios públicos. Particularmente el Estado soberano de México en su registro poblacional, identifica una diversidad cultural. Lo cual significa que estas condiciones representan potencial para generar estudios de divulgación sobre la protección de los derechos humanos. Con base al censo de población y

vivienda de 2020 es de 16,992,418 habitantes (INEGI, 2020). En este sentido, denota considerar el reconocimiento a la diversidad cultural como una de las prioridades en el contexto internacional que ha difundido la Unesco (Guzmán-Martínez, 2018). La cual concreta como “la multiplicidad de formas en que se expresan las culturas de los grupos y las sociedades que, al manifestarse, transmiten el patrimonio a la humanidad” de acuerdo con la Unesco (Guzmán-Martínez, 2018).

La gestión que induce a las garantías de los derechos fundamentales, desde el establecimiento de normas, tiene por objetivo de acuerdo con la Codhem (2021) “contribuir a garantizar el pleno respeto de los derechos humanos mediante la realización de actividades de investigación, docencia, capacitación, promoción, divulgación, protección y defensa de los derechos humanos” (p. 30), hasta la realización efectiva depende en medida, de disponer instrumentos apropiados para la formulación e instrumentación de políticas con enfoque a los derechos humanos. Por esta razón las métricas de impacto miden las acciones de la instancia de Derechos Humanos como garante del estado de derecho (Codhem, 2021). Asimismo, se triangularon los hallazgos para comprobar procesos investigativos, permitieron valorar los atributos en materia de diseño, gestión y resultados en la ejecución de proyectos.

Posteriormente se analizaron los procesos de operación del sistema del programa Derechos Humanos del Estado de México. El prototipo integral con sus componentes se encuentra regulados por un bagaje legal, con el objeto de que la información generada por los proyectos evidencie pluralismo cultural en la sociedad. Al respecto se considera una sociedad abierta y pluralista, basada en la tolerancia y el valor de la diversidad, porque el multiculturalismo no persigue una integración diferenciada, sino una desintegración multiétnica (Sartori, 2000). Ello significa que las políticas públicas sean integradoras desde la perspectiva social, el cual está conformada por una diversidad. Para ello, los informes se disponen para la valorar el seguimiento de acciones y metas. Lo anterior con la finalidad de sustentar los procesos para proceder a la autoevaluación de ejecución de políticas a través de métricas del desempeño como se observa en la Figura 1.

Figura 1
Ciclo del Proceso Evaluativo del Desempeño



Nota. El esquema muestra cada uno de los procesos estudiados, elaborado por Millán-Gómez (2022).

Desde la perspectiva de Salazar & Romero (2006), debe ser una práctica sistemática en las organizaciones públicas; ser evaluadas en sus programas y a su vez, deformadas de acuerdo con el impacto y los cambios del entorno geográfico. Lo cual significa implementar un proceso evaluativo del desempeño vinculado al direccionamiento como estrategia permanente. Al respecto, los argumentos de Godet & Durance (2009), proponen que “la prospectiva constituye un instrumento privilegiado de creación y de iniciativa al servicio del ciudadano, un medio de concentración que se apoye de la sociedad civil y sus representantes” (p.89). Lo que da significado facilitar en las prácticas sociales reales, expectativas y aspiraciones de la diversidad.

Estas circunstancias se confinan a las reflexiones anticipadas, al quebrantar el debate sobre decisiones, implica el resultado legítimo que el Estado-nación construya su visión del devenir de los territorios. Este escenario permitió identificar otras categorías de estudio para direccionar los esfuerzos hacia problemáticas específicas como los desafíos medioambientales y el desarrollo sostenible; las expansiones poblacionales y su incidencia en el fenómeno de la metropolización. Para ello se interpretaron la lógica y congruencia en el diseño del programa, su vinculación con la planeación nacional y sectorial en su vertiente cualitativa. Respecto a los datos estadísticos, se valoraron sus alcances con la programación de metas a través de la interpretación de indicadores. Estas métricas se

focalizaron al cumplimiento de objetivos y su catalisis en la población potencial y objetivo en el ciclo 2021-2022.

Resultados

La política pública orientada a los derechos humanos está documentada bajo el criterio de planificación al disponer de un acervo normativo para las instituciones públicas. En el marco de análisis de hechos sociales, se utilizó la teoría de conjuntos, “es un instrumento adecuado para la sistematización de la información que permite enfocar un problema en su totalidad, deslindándolo en él, lo que es fundamental” (Pérez-Tejeda, 2008, p. 83). Por consiguiente, se ejecutaron acciones para mejorar la perspectiva de los individuos para ejercer oportuna y eficaz el goce de sus derechos fundamentales. De acuerdo con el plan de desarrollo institucional (2018), este sustenta la transversalidad del panorama de los derechos humanos.

El documento expresó su correlación con los principios constitucionales de los procedimientos de ejecución con la departamentalización estructural organizacional. Paralelamente identifica la referencia alineada a los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030, los objetivos 5 igualdad de género, 13 acción por el clima y 16, paz, justicia en instituciones sólidas (PDI 2017-2021, 2018, PA, 2021). Como lo define Volker Türk, Alto Comisionado de Derechos Humanos de Naciones Unidas, los derechos humanos son el idioma común de la humanidad, necesitamos de un sistema de derechos humanos que se dirija a todos los seres humanos (NU, DH, 2022).

Por lo anterior el estado garante señala como un deber del Estado en materia de derechos fundamentales, “las autoridades en su competencia deben garantizar los derechos humanos de conformidad con los principios de universalidad, interdependencia, indivisibilidad y progresividad en consecuencia deberá prevenir, investigar, sancionar y reparar los daños” (CPEUM, 2021). De acuerdo con el informe del programa de derechos humanos 2022 expuesto por Millán-Gómez et al., (2022) mencionan, según estudios presentados por la oficina de la Comisión de Naciones Unidas para los derechos humanos en México, “refiere a mujeres, niñas, niños y

adolescentes, adultos mayores, desplazados internos y refugiados, indígenas, migrantes, personas que viven con enfermedad mental, discapacidad y VIH/Sida como grupos específicos en situación de vulnerabilidad” (p. 8). Por tanto, es donde se focaliza la atención a los derechos fundamentales.

De acuerdo con Millán-Gómez et al., (2022) acotan, “del período 2016-2019, la Codhem radicó 8,738 expedientes. Las denuncias se vinculan al derecho de legalidad, seguridad jurídica, derecho a la educación, derecho a la integridad y a la seguridad personal” (p. 12). Bajo este tenor, Aguilera-Portales (2006) expresa, “el problema ético y jurídico de la diversidad cultural ha de ser confrontado con la tesis de la homogeneidad cultural, conviene analizar el proceso de homogeneización cultural en la que estamos inmersos” (p. 12). Estas categorías determinaron el horizonte de atención de la política pública desde la perspectiva jurídica con enfoque a los derechos humanos. Por lo anterior, las inconformidades por transgresión de autoridades al obstaculizar la atención de los procesos administrativos. Las instancias en situaciones de arbitrariedad refieren a las persecutorias en un 74 % y los gobiernos locales en un 15 % (PDI 2017-2021, 2018).

Para ejemplificar lo anterior, la evidencia señaló que las anomalías de autoridades o personal docente del sector educativo se presentaron con frecuencia. En esta vertiente destacan reportes vinculados con el ambiente de violencia en el área escolar, las incidencias señaladas, con efectos en la integridad física, mental y emocional de los agraviados (Millán-Gómez et al., 2022, p. 12). De los ciclos académicos 2015, 2016 y 2017, se registraron un promedio de 500 quejas por período, respecto al derecho de todo estudiante en recibir una educación sin distinción o discriminación. De igual forma en cualquier naturaleza que atente contra su dignidad y tenga objeto anular o menoscabar sus derechos y libertades (PDI 2017-2021, 2018).

Ahora bien, el Plan de Desarrollo del Estado de México 2017-2023, señala una arista fundamental, es el de los derechos de las personas privadas de su libertad (PDEM 2017-2023, 2018). Complementariamente el estudio situacional de los derechos humanos a nivel país, la Comisión Nacional de Derechos Humanos (CNDH), informó que el Estado de México ocupa la tercera posición

a nivel nacional por las denuncias de trasgresiones presentadas ante los organismos locales de protección vinculadas con el sistema penitenciario de la entidad (Millán-Gómez et al., 2022, p. 13). A continuación, de acuerdo con la Tabla 1 se presentan los hallazgos en la evaluación de las políticas públicas del programa de derechos humanos en 2021.

Tabla 1
Intervención en Servicios con el Propósito de Proteger Derechos Humanos

Componente	Descripción
1	Promoción sobre el respeto de los derechos humanos.
2	Capacitaciones en temática de derechos humanos en el sector gubernamental.
3	Expedientes de quejas o agravios de presuntas violaciones a derechos humanos atendidos y concluidos.
4	Recomendaciones formuladas por Codhem a presuntas violaciones de derechos humanos.
5	Medios alternativos de solución de conflictos en materia de derechos humanos.
6	Procedimientos de quejas de personas privadas de su libertad en Centros Penitenciarios.

Nota. Programa de Derechos Humanos, tipos de intervención 2021, elaborado por Millán-Gómez (2022).

Lo anterior describe los componentes de intervención traducidos en servicios para la protección de los derechos de los habitantes. Con respecto a la ejecución de operación, desarrollaron actividades a la protección, observancia, estudios, promoción y divulgación de los derechos humanos. Lo cual significó gestionar procesos de investigación, capacitación, promoción y divulgación de los derechos humanos. Con base a su programa anual 2021, la impartición de cursos sobre la promoción y asesoría jurídica en el servicio público toma particular relevancia. A través de la mediación y conciliación, llevaron a cabo tareas de defensa especializada y atención integral para las víctimas de violaciones de derechos humanos y para víctimas y ofendidos del delito en el Estado de México, como se muestra en la Tabla 2. Lo que permitió proteger el ejercicio pleno de sus garantías constitucionales y derechos fundamentales (Programa Anual, 2021).

Tabla 2

Investigación, Capacitación, Promoción y Divulgación de los Derechos Humanos

Meta	Resultado	%
Fortalecer la colaboración con la sociedad y organizaciones de la sociedad civil mediante la realización de acciones de capacitación en derechos humanos.	13,636	38.27
Organizar y promover la asesoría jurídica para mediar, conciliar a través de defensa especializada y atención integral de víctimas de violaciones de derechos humanos.	2,204	6.18
Emprender acciones de sensibilización dirigidas a la población sobre los derechos humanos de los grupos en situación de vulnerabilidad o susceptibles de discriminación.	19,787	55.53
Beneficiarios	35,627	100

Nota. Programa de Derechos Humanos, resultados 2021, elaborado por Millán-Gómez (2022).

Las acciones gestionadas permitieron fortalecer la cultura de respeto a los derechos humanos, mediante el desarrollo de investigación, docencia, capacitación promoción y defensa de los grupos en situación de discriminación. Por otra parte, casos específicos como la atención de servicios de calidad, así como informar, orientar y creación del material didáctico sea asequible. Permita, por tanto, apropiarse de la información y empoderarse en ejercer con plenitud sus derechos humanos. Al respecto Aguilera-Portales (2006) expresa, “El problema no es la igualdad de derechos, sino el derecho a la diferencia dentro de la homogeneidad cultural mayoritaria en una sociedad” (p. 9). Para dimensionar los alcances e impacto de las acciones del programa de derechos humanos, se identificaron métricas de valoración, para ello se despliega una serie de indicadores que se enuncian en la Tabla 3.

Tabla 3

Resultados 2021 de los Indicadores de Gestión del Programa Derechos Humanos

Nivel de Objetivo	Nombre del Indicador	Frecuencia de Medición	Meta (2021)	Valor alcanzado (2021)	Avance %
Fin	Incidencias de quejas presentadas por presuntas violaciones a derechos humanos por cada 100 mil habitantes	Anual	11,000	10,118	92
Propósito	Proporción de la población del Estado de México beneficiada con las acciones de prevención y protección de los derechos humanos.	Anual	301,756	330,557	110
Componentes	Acciones de promoción de derechos humanos.	Trimestral	584	585	100.17
	Acciones de capacitación en el sector institucional.	Trimestral	1,508	1,537	102
	Expedientes de queja concluidos.	Trimestral	13,500	10,692	79.2
	Cumplimiento de recomendaciones emitidas a las autoridades mexiquenses por violaciones a derechos humanos.	Trimestral	16	10	62.5
	Cumplimiento de conciliaciones y mediaciones.	Trimestral	380	306	80.5
	Quejas presentadas por personas privadas de libertad en los centros penitenciarios.	Trimestral	1,080	1,267	117.3

Actividades	Cumplimiento de las acciones de divulgación de derechos humanos.	Trimestral	1,933	1,838	95
	Investigaciones en derechos humanos.	Anual	3	3	100
	Oferta de estudios de posgrado de derechos humanos.	Anual	2	2	100
	Cumplimiento en las acciones de capacitación en el sector social.	Trimestral	838	824	98
	Quejas recibidas sobre violaciones a derechos humanos.	Trimestral	11,000	10,118	92
	Recomendaciones aceptadas por las autoridades.	Trimestral	10	8	80
	Acciones de promoción de los medios alternativos de solución de conflictos.	Trimestral	35	35	100
	Visitas a los Centros Penitenciarios y de Reinserción social de la entidad.	Trimestral	135	135	100

Nota. Codhem. Información generada del Reporte General de la Matriz de Indicadores por Resultados Ejercicio 2021 del Presupuesto base Resultados. elaborado por Millán-Gómez (2022).

Por consiguiente, para valorar la gestión integral en las etapas descritas de la figura 1, con las técnicas de los términos de referencia emitidos por Coneval, se contrastaron métodos y resultados de la evaluación de los proyectos. En este orden la operación del sistema de seguimiento y evaluación del programa derechos humanos del Estado de México, se encuentran regulados a través de los *Lineamientos para la Operación del Sistema de Seguimiento y Evaluación de la Gestión*. Instrumento que tiene por objeto, de que la información de los proyectos se encuentre sistematizada para seguimiento al cumplimiento de objetivos y avances programados por la departamentalización administrativa (Codhem, 2022). Al tiempo de delimitar áreas de oportunidad, a través de precisar aspectos susceptibles a mejorar en la evaluación periódica durante un ciclo de ejercicio anual.

Evaluación al Proceso Presentación de Queja por Usuario y por Oficio

Para contrastar lo anterior, se accedieron a los resultados del Informe de la evaluación al proceso de presentación de queja por usuario y por oficio de la ejecución del programa anual de evaluaciones 2018 (PAE 2018, 2019). En su argumentación metodológica de gestión,

observaron los procesos que se describen en la Figura 1. Lo cual establecieron una muestra analítica del personal de la instancia ejecutora y a la población receptora de los servicios para conocer el grado de satisfacción:

Solicitud de apoyos. ¿Los servidores públicos del organismo apoyan a la ciudadanía en todas las actividades que estas requieren para el cumplimiento del programa, como es la elaboración de formatos, asesoría sobre el trámite correspondiente? El 86 % de los encuestados respondieron que si se da el apoyo suficiente a la ciudadanía que lo requiere para el cumplimiento del programa, el 13 % declararon no se da apoyo.

Atención a los servicios. Para atender a los servicios del organismo dispone de una departamentalización administrativa y personal, mismos que atienden a la ciudadanía que requiere de las intervenciones cuando alguna autoridad ha trasgredido sus derechos humanos. El 56 % contestaron que si existe una atención a los servicios y el 35 % manifestaron que no existen las áreas y servidores públicos suficientes para atender la demanda y que los mismos no se encuentran estandarizados por todas las áreas ejecutoras y el ocho % reveló no saber.

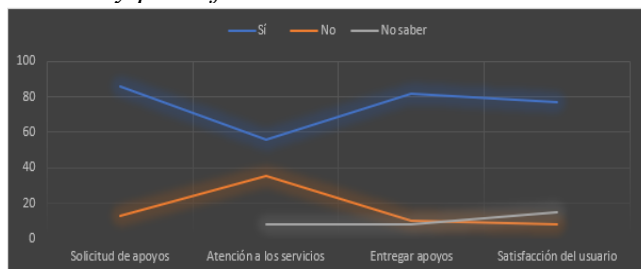
Entrega de apoyos. La recepción de las quejas se ejecutó en las Visitadurías Generales y Adjuntas que se ubican en diferentes lugares del

Estado de México, así como en la Unidad de Orientación y Recepción de Queja de la oficina sede. De la aplicación de encuestas se refirió lo siguiente: el 82 % indicaron que la entrega de apoyos es de fácil acceso a la ciudadanía toda vez que las unidades administrativas que las otorgan son oportunas, mientras que el 10 % dijeron que no y el ocho % expresaron no saber.

Satisfacción del usuario. De acuerdo con el trabajo de gabinete no se identificaron mecanismos para conocer la satisfacción de los beneficiarios, los resultados de las encuestas practicadas son: el 77 % de los encuestados expusieron que existen mecanismos para conocer la satisfacción del usuario, el ocho % que no existen y el 15 % no saber. (PAE 2018, 2019). Es así como su frecuencia se muestra en la Figura 2 Evaluación al proceso: presentación de queja por usuario y por oficio.

Figura 2

Evaluación al Proceso Presentación de Queja por Usuario y por Oficio



Nota. Informe de la evaluación al proceso de presentación de queja por usuario y por oficio, elaborado por Millán-Gómez (2022).

De la segunda fase sobre la percepción de la población atendida, para conocer el grado de satisfacción sobre los servicios proporcionados por la Codhem. En aspectos como: tiempo de espera; atención proporcionada; confianza del abogado; tiempo de espera a su siguiente cita; tiempo que le brinda el abogado, y confianza en las actuaciones de la instancia ejecutora. Al respecto consideraron un muestreo aleatorio simple de acuerdo con el número de asesorías proporcionadas en las fechas de actuación ascendieron a 62. Se aplicaron 37 cuestionarios lo que representa el 59 % de cuestionarios del total de ciudadanos atendidos. La descripción de frecuencia gráfica se muestra en la Figura 3.

El 100 % de los encuestados refirieron que el tiempo de espera máximo es de media hora, estimaron razonable para la atención que se

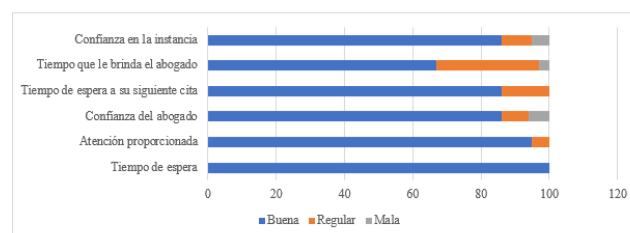
requiere. El 95 % de los encuestados destacaron que la atención recibida fue buena y el cinco % manifestaron una atención regular. Así mismo, el 91 % consideran que el área en la que recibieron atención se encuentra en condiciones aceptables y el cinco % en condiciones regulares. Un 96 % de encuestados comentaron que el grado de amabilidad, respeto y paciencia del abogado de guardia para la atención de sus asuntos es bueno y sólo el seis % evaluaron que es regular. El 86 % mencionaron que la atención brindada es buena; sin embargo, un 11 % señalaron que es regular y el tres % mala. Para el grado de confianza sobre el abogado de guardia el 86 % reconocieron que es buena, un ocho % regular y un seis % mala.

Las explicaciones y el seguimiento sobre el asunto del quejoso se expresaron en un 86 % por los usuarios como buena y el 14 % lo calificaron como regular. El 97 % de los encuestados observaron que el conocimiento del abogado y las respuestas y resolver dudas sobre su caso fue buena, sólo el ocho % lo consideraron regular. El 67 % de los entrevistados aseguraron que el tiempo que se le destinaron para conceder seguimiento a su asunto es adecuado. En contra parte, el 30 % manifestaron que dicho tiempo es regular y el tres % lo consideraron prolongado.

El 89 % de los encuestados expusieron que sí recomendase a otras personas el trabajo que realiza la Comisión y el ocho % dijeron no saber. Así mismo el 86 % confía en las actuaciones de la Codhem, el ocho % no sabe; por el contrario, un cinco % no confía en las actuaciones que el organismo realiza sobre los asuntos que la ciudadanía requiere le solucionen o apoyen. Por lo que el grado de consolidación operativa del programa es satisfactorio al cumplir en un 80 % con todos los componentes.

Figura 3

Percepción de la Población Atendida en los Servicios de Asesoría Jurídica



Nota. Informe de la evaluación al proceso de presentación de queja por usuario y por oficio, elaborado por Millán-Gómez (2022).

El intervalo de los años 2020-2022 fueron históricamente marcados por los efectos de la pandemia por causa del virus COVID-19 a la humanidad. El confinamiento por citar, en situaciones específicas se vislumbraron categorías de estudio y atención por ser asociadas al vacío de garantías de los derechos fundamentales en condiciones diversas. Estas se manifestaron en contextos concretos, a partir de la identificación de las causas atribuibles al Estado que evidenciaron su incapacidad de respuesta para la superación de la crisis actual. Los sistemas educativos y de salud colapsaron en atención de las condiciones de respuesta a las emergentes necesidades de disponer servicios para los usuarios. Por ejemplo, conectividad y equipo de cómputo, plataformas digitales para la educación y equipamiento de infraestructura en las instituciones públicas, algunos de ellos relacionados como condición de adaptarse en circunstancias resilientes.

Discusiones

Los alcances que sustenta la política pública de derechos humanos es un estudio mixto empírico. Su contenido dispersa el objeto mismo al presentar diversas aristas con respecto a su entorno. El plan de desarrollo en su conformación se ha limitado en su contexto institucional, sin evidencia de apertura en la democratización hacia el diseño e implementación de políticas públicas. Lo cual es insuficiente porque desfavorece la inclusión de actores de la sociedad civil que se han pronunciado por los derechos humanos y civiles de algunos sectores sociales vulnerables.

Por otra parte, los mecanismos para evaluar su implementación son relativas, lo cual significa que el diseño para definir los indicadores es inexacto, consecuentemente los resultados arrojados son subjetivos en la interpretación de su contexto. La evidencia documental indica un desfase en la disposición de datos duros recientes, la inexperiencia en la producción de información bajo directrices metodológicas con rigor académico es casi nulo. La temática humanista representa desafíos para conformar programas con enfoque a los derechos humanos. Entre ellos destaca los que se vinculan con las garantías en materia de salud, educación, seguridad jurídica y medio ambiente. Aunado a privilegiar la inclusión de empoderamiento de

sectores históricamente marginados o susceptibles de discriminación.

En un estudio presentado por Aguilar-Astorga & Berrios-Navarro (2022), sostiene que los sectores gubernamentales, algunos sociales selectos y privados, comulgan favorecer gobernar las acciones públicas orientado a las políticas públicas. Por el contrario, el enfoque de derechos de las políticas no trasciende a la implementación. El escenario de la evaluación experimenta un auge con relación a los tratados internacionales, por ejemplo, los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS), expresa “no se trata de abordarlos ortodoxamente, sino de pensarlos localmente, necesitamos observar, posibilitar, construir, acceder a políticas que funcionen de modo tal que hagan reales los principios rectores de los derechos humanos” (p. 333). Por tanto, la política pública con enfoque a derechos tendrá posibilidades de abordar problemas sociales tangibles, con la oportunidad de asociarse a los derechos humanos.

Otro estudio publicado por Soto-Romero et al., (2021) sobre la operación del programa *Atender asuntos relacionados con víctimas del delito y de violaciones a los derechos humanos* a cargo de la CNDH. Entre los hallazgos medulares expresan, “no existe un documento diagnóstico integral que identifique, caracterice y dimensione el problema que enfrentan las víctimas del delito y violaciones de derechos” (p. 100). Por consecuencia “no está definida, cuantificada, caracterizada territorialmente a sus poblaciones potencial y objetivo” (p. 164). Lo que dificulta dimensionar objetivamente el impacto del programa, si sus resultados son significativos. Al respecto Soto-Romero et al., (2021) revelan, el programa “no cuenta con un documento metodológico de establecimiento de metas con el que pueda analizarse si las metas son factibles u orientadas a su diseño” (p. 165).

Un informe de evaluación al proyecto de capacitación de grupos sociales en materia de derechos humanos de la Codhem, presentado por Cuevas-Martínez (2020) en sus hallazgos señalan “el proyecto no contó con un proceso de planeación debidamente establecido, la planeación se realizó con datos obtenidos de años anteriores de las acciones de capacitación” (p. 55), lo cual significa que el estudio diagnóstico se basa en información histórica argumentada bajo una teoría institucional. Por ello, el trabajo es insuficiente, las

aportaciones que arroja son datos esbeltos, el considerar otros métodos y metodologías brindan mayor consistencia en el tratamiento de los datos. Los resultados que refiere el proyecto disponen de 19 metas, se ejecutaron 2,239 actividades y un alcance de 101,526 personas capacitadas del sector social y de instituciones gubernamentales en materia de derechos humanos (Cuevas-Martínez, 2020).

Por otra parte, la CNDH, presentó el informe de los derechos humanos 2021 a nivel país. En él expone como punto de partida la vigencia de planes y programas vinculados a los derechos humanos de las entidades federativas. El informe toma en cuenta a 3,483 autoridades de diversos ámbitos señaladas en los expedientes. De los cuales 2,876 se mencionan en expedientes concluidos a través de la mediación y conciliación, significa el 82.5 %. En proceso de gestión 607, significa el 17.5 % (CNDH, 2021). En relación con lo anterior, la Comisión Nacional presenta las recomendaciones siguientes: Garantizar y promover el avance y la conclusión de la armonización de las disposiciones jurídicas en materia de desaparición forzada, la tortura y otros tratos, penas crueles, inhumanas o degradantes. Robustecer los mecanismos de resolución de las recomendaciones con el fin de conceder cumplimiento total a las mismas (CNDH, 2021).

Ahora bien, el informe situacional de los derechos humanos en el Estado de México, pronunciado por la CNDH, en materia de armonización legislativa. Señala que las disposiciones normativas de la entidad están alineadas a las reformas constitucionales de 2011. Estas se focalizan a los principios de universalidad, interdependencia, indivisibilidad e interpretación. Conforme a los tratados internacionales, progresividad, promoción y respeto de los derechos humanos. Existen 18 recomendaciones ordinarias dirigidas a las autoridades del Estado de México, todas han sido aceptadas; sin embargo 11 tienen pruebas de parcial cumplimiento. Una está en tiempo de presentar pruebas de cumplimiento y las seis restantes han probado su cumplimiento total. El 50 % de estas recomendaciones fueron remitidas al Gobierno del Estado de México (CNDH, 2021).

En el contexto internacional la Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Vivienda y el Desarrollo Sostenible (Unesco, Hábitat III),

expone desafíos de intervención en materia de derechos humanos. Diseñar políticas para garantizar la igualdad de género en ciudades sostenibles, inclusivas y sensibles, construir entornos sostenibles para contar con mejores servicios (NU, 2017). Para lograrlo con el pronunciamiento de políticas públicas, es necesario considerar aspectos que se vinculan en su diseño, como se indica en la Figura 4. En consecuencia, va a permitir fortalecer estructuras garantes del derecho, asociado al objetivo 16 de los objetivos del desarrollo sostenible, relacionado con la promoción de sociedades pacíficas. Lo anterior en congruencia con los 17 compromisos de la Agenda 2030, para combatir tres problemas estructurales, la pobreza extrema; la desigualdad y la injusticia; y el cambio climático.

Figura 4
Acciones de Intervención para Diseñar Políticas Públicas en Materia de Derechos Humanos



Nota. Objetivos del Desarrollo Sostenible para construir la Agenda en materia de derechos humanos NU, elaborado por Millán-Gómez (2022).

La intervención del Estado garante en términos de la Carta Magna establece que todas las autoridades en el ámbito de sus competencias tienen la obligación de garantizar los derechos fundamentales. En consecuencia, existen limitaciones para observar que el Estado deberá prevenir, investigar, sancionar y reparar las violaciones a los derechos humanos en los términos que establezca la norma (Cpeum). Bajo este entendimiento es necesario respetar los derechos humanos con políticas públicas para observar los derechos sociales, culturales y ambientales con los compromisos internacionales.

Desde la perspectiva sociológica “el multiculturalismo se identifica como la primera expresión del pluralismo cultural, que promueve la no discriminación por razones de prácticas sociales, la celebración y reconocimiento de la diferencia cultural, así como el acceso a ella” (González-Ulloa, 2008, p. 25). Por tanto, la visión del ser humano es de igualdad.

Por otra parte, comprender igualdad de género ha tomado un rol fundamental en esta agenda de desarrollo. Al respecto, Naciones Unidas (2015) reconoce que, para alcanzar un desarrollo sostenible, se debe trabajar en la eliminación de toda forma de discriminación y violencia hacia las mujeres y las niñas, por lo que se ubica a la *igualdad de género* como el quinto Objetivo del Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030, en paralelo que se considera un enfoque transversal para los ODS. Por esta razón se desprenden nuevas líneas de investigación, integrar la perspectiva de género, que contribuyan a visibilizar las áreas de oportunidad para fortalecer la igualdad y el empoderamiento en temáticas como pobreza, educación, salud, erradicar el hambre, un mejor medio ambiente y la lucha contra el cambio climático (NU, 2015). En el contexto social posibilita enfoques en el futuro inmediato desde la perspectiva multidimensional de la condición humana.

Conclusiones

La evaluación de gestión de la política pública con enfoque basado en derechos humanos representa un avance significativo en el gobernar; sin embargo, sus resultados son insuficientes. Debido al reconocimiento existente de un multiculturalismo como un paradigma de manejo de la diversidad. No obstante, la dinámica social y demográfica, conlleva a deformar al programa mismo y por ende las estrategias y líneas de acción, en la que se deben incorporar actores de la sociedad civil. La anterior a efecto de sumar expresiones en la democratización de la información sobre tópicos específicos de los derechos humanos. Significa la deshistorización del pensamiento social para conceder lugar a nuevos arquetipos de gestión sistémicos. Lo cual simboliza que la participación de las organizaciones de la sociedad civil como fuente primaria de información para manifestar la

percepción ciudadana y enriquecer el espesor de políticas públicas integrales.

Por otra parte, el reconocimiento de escenarios específicos de intervención a través de una política pública en el contexto Estado nación, respecto a cuestiones como violencia escolar, discriminación, atención empresarial, igualdad de género, atención a la trata y desaparición forzada, así como la atención a periodistas y comunicadores. La intervención para la solución pacífica de conflictos a través de la mediación y conciliación de respeto a la vulnerabilidad de presunta violación de sus derechos humanos. En el entorno de la geografía del Estado de México, parte del supuesto del programa se ha construido con un enfoque basado en derechos humanos. Con el principio de Universalidad inherente en el mismo, por lo cual es accesible para cualquier individuo, todas las personas son susceptibles de sufrir una violación de sus derechos humanos.

Si bien, el programa de Derechos Humanos enriquece la presencia del Estado, la transición de los movimientos sociales, el que destaca es la libertad de expresión. El multiculturalismo es una expresión del pluralismo cultural que promueve la no discriminación por razones étnicas o prácticas sociales, la celebración y reconocimiento de la diferencia cultural, así como el derecho a ella. Por lo anterior, el endógeno del paradigma pluralista, el multiculturalismo surge como una filosofía de pensamiento social frente a la uniformación cultural en tiempos presentes, por tanto, da lugar a las políticas públicas. Este contexto comprende los fundamentos culturales de las naciones, que se caracterizan por su grado de diversidad cultural. La tolerancia, mediación y conciliación, así como la defensa de los derechos humanos, se convierten en la aceptación en el imaginario social.

Finalmente, en la actualidad es proclive al multiculturalismo en su versión de la democratización en la información y su apropiamiento, el respeto y el empoderamiento de los individuos. Han surgido puntos de inflexión que definen el rumbo de replantear políticas públicas y de la interacción multicultural de la cual somos parte. Los derechos fundamentales precisan de mayor clarificación hacia el interior de un devenir irreductible de la concepción global. El entorno intercultural en movimiento profundiza como prototipo de diálogo y encuentro hacia un entendimiento. Significa conciliar un marco de

legitimidad de derechos fundamentales, con reconocimiento de las identidades culturales. Representa el avance de una ciudadana libre, favorable al bienestar colectivo, respetuosa de la diversidad y comprometida con la construcción de una sociedad basada en el conocimiento.

Agradecimientos

A la Universidad Interamericana para el Desarrollo (UNID).

Referencias

- Aguilar-Astorga, C.R. & Berrios-Navarro, M. P. (2017). *Derechos y Políticas Públicas: Desafíos políticos e instituciones en México*. UAM-Lerma. PJ Editores.
- Aguilera-Portales, R. E. (2006). Multiculturalismo, Derechos Humanos y Ciudadanía Cosmopolita. *Letras Jurídicas*. Número 3. UDG.
- Avellaneda-Callirgos, L., Morante-Gamarra, P. C. & Dávila-Cisneros, J. D. (2022). *La investigación científica. Una aventura epistémica, creativa e intelectual*. Religación Press. <https://doi.org/10.46652/ReligacionPress.7>.
- Codhem (2022). *Informe de Metas por Proyecto y Unidad Ejecutora 2021*. Comisión de Derechos Humanos del Estado de México. Codhem.
- Comisión de Derechos Humanos del Estado de México. (2018). *Plan de Desarrollo Institucional 2017-2021*.
- Comisión de Derechos Humanos del Estado de México. (2020). Programa Anual de Trabajo 2021.
- Comisión de Derechos Humanos del Estado de México (2021): Informe Anual de Actividades 2021. México: Codhem. Disponible en: https://www.codhem.org.mx/wp-content/uploads/2022/03/informe_codhem_2021.
- Comisión Nacional de los Derechos Humanos. (2022). *Informe Situacional de los Derechos Humanos: una radiografía estatal*. CNDH.
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (2020). *Medición de la Pobreza. Anexo Estadístico*. CONEVAL. https://www.coneval.org.mx/Medicion/MP/Paginas/AE_obreza_2020.aspx
- Cuevas-Martínez, R. (2021). Informe Final de Evaluación de procesos del Proyecto de Capacitación de Grupos Sociales y/o institucionales en materia de Derechos Humanos. Codhem.
- Dewey, J. (2022). *Lógica. La teoría de la investigación*. Prensas de la Universidad de Zaragoza.
- Godet, M., & Durance, P. (2009). La prospectiva estratégica. *Serie de investigación No. 10*. Cuaderno de Lipsor.
- González-Ulloa, P. (2008). *El multiculturalismo. Una visión inacabada hasta los casos específicos*. UNAM.
- Guzmán-Martínez, G. (2018). *Diversidad cultural en México: así es la pluralidad de este país*. <https://psicologiyamente.com>
- Koselleck, R. & Gadamer, H. (1997). *Historia y hermenéutica*. Paidós.
- Millán-Gómez, M. A., Alva-Torres, A. L. & Millán-Baquedano, M. E. (2022). *Informe de Consistencia y Resultados del Programa de Derechos Humanos del Estado de México*. Codhem. <https://www.codhem.org.mx/wp-content/2022/Informe-final-CR-2022>.
- Naciones Unidas (UN). (2015). *Declaración Universal de Derechos Humanos*. https://www.un.org/es/documents/udhr/UDHR_booklet_SP_web.
- Naciones Unidas (UN). (2017). *La Nueva Agenda Urbana*. www.habitad3.org
- PNUD México. (2022). *Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo: <https://www.mx.undp.org/content/mexico/es/home/sustainable-development-goals.html>
- Pérez-Tejeda, H. (2008). *Estadísticas para las ciencias sociales, del comportamiento y de la salud*. (3ª. ed.). Cengage Learning.
- Resultados del Censo de Población y Vivienda 2020. <https://www.inegi.org.mx>
- Salazar, D. & Romero, G. E. (2006). Planificación. ¿Éxito Gerencial? *Multiciencias*, vol. 6. Núm. 1. Universidad del Zulia.
- Sartori, G. (2000). *La sociedad multiétnica*. Epublibre.
- Sartori, G. (2000). *Pluralismo, multiculturalismo e stranieri*. Titirillus.
- Soto-Romero, J.M., Ávila-Mérida, E. & Saldívar-Garduño, A. (2021). *Evaluación de Consistencia y Resultados del Programa Atender asuntos relacionados con víctimas del delito y violaciones a derechos humanos*. CNDH.

Estrategia Didáctica Enfocada en el B-Learning y el Pensamiento Computacional para Fortalecer el Aprendizaje Matemático

Didactic Strategy Focused on B-Learning and Computational Thinking to Strengthen Mathematical Learning

Mario Javier Parra-Vallejo¹

✓ Recibido: 8/diciembre/2022

✓ Aceptado: 8/april/2023

✓ Publicado: 29/mayo/2023

📖 Páginas: 95-108

🌐 País

¹Panamá

🏛️ Institución

¹Universidad Metropolitana de Educación Ciencia y Tecnología - UMECIT

✉️ Correo Electrónico

¹marioparra@umecit.edu.pa

🆔 ORCID

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

🗨️ Citar así: APA / IEEE

Parra-Vallejo, M. (2023). Estrategia Didáctica Enfocada en el B-Learning y el Pensamiento Computacional para Fortalecer el Aprendizaje Matemático. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 16(1), 95-108. <https://doi.org/10.37843/rted.v16i1.361>

M. Parra-Vallejo, "Estrategia Didáctica Enfocada en el B-Learning y el Pensamiento Computacional para Fortalecer el Aprendizaje Matemático", *RTED*, vol. 16, n.º 1, pp. 95-108, may. 2023.

Resumen

En los últimos años, la programación informática se ha hecho más popular. Las plataformas virtuales de aprendizaje se utilizan de diversas maneras para enseñar y aprender distintas materias en distintos niveles educativos, lo que ha dado lugar a diversas iniciativas para este objetivo. El propósito general de esta investigación es evaluar la eficacia de un método de enseñanza que enfatiza el b-Learning y el pensamiento computacional y utiliza la gamificación y las actividades desconectadas para ayudar a los estudiantes de secundaria de Tumaco a aprender a resolver problemas matemáticos. Para ello, se fundamentó bajo un método deductivo, paradigma positivista, enfoque cuantitativo, de diseño experimental, tipo cuasiexperimental de campo y corte transversal. Conformado de un grupo de control una agrupación experimental, enmarcando una muestra de 28 alumnos, con evaluación diagnóstica (pretest), evaluación final (postest) en el que se determinaron las comparaciones en el rendimiento de las actividades previstas. Los resultados logrados, de esta estrategia didáctica sirvieron como instrumento tecnológico para fortalecer las actividades de enseñanza aprendizaje en las matemáticas. Por lo tanto, se evidenció que el uso de esta estrategia de modalidad híbrida con escenarios presenciales, virtuales y del pensamiento computacional produjo un estímulo que influyó positivamente en el aprendizaje de las competencias matemáticas e incrementó la motivación de los alumnos, donde se les facilitó simuladores, programas, recursos educativos digitales de manera lúdica, gamificada, didáctica e interactiva; como resultado hizo que el proceso de aprendizaje sea novedoso y significativo.

Palabras clave: b-Learning, pensamiento computacional, didáctica, aprendizaje matemático.

Abstract

In recent years, computer programming has become more popular. Virtual learning platforms are used in various ways to teach and learn different subjects at different educational levels, giving rise to various initiatives for this purpose. This research aims to evaluate the effectiveness of a teaching method that emphasizes b-Learning and computational thinking and uses gamification and disconnected activities to help high school students in Tumaco learn to solve mathematical problems. It was based on a deductive method, positivist paradigm, quantitative approach, experimental design, quasi-experimental field type, and cross-section. Made up of a control group and an experimental group, framing a sample of 28 students, with diagnostic evaluation (pretest) and final evaluation (posttest) in which the comparisons in the performance of the planned activities are determined. The results achieved of this didactic strategy served as a technological instrument to strengthen the teaching-learning activities in mathematics. Therefore, it was evidenced that using this hybrid modality strategy with face-to-face, virtual, and computational thinking scenarios produced a stimulus that positively influenced the learning of mathematical skills and increased the students' motivation, where they were provided with simulators, programs, and digital educational resources in a playful, gamified, didactic, and interactive way; as a result, it made the learning process new and significant.

Keywords: b-Learning, computational thinking, learning, didactic strategy, mathematics.

Introducción

En los últimos años, la programación informática se ha hecho más popular. Las plataformas virtuales de aprendizaje se utilizan de diversas maneras para enseñar y aprender distintas materias en distintos niveles educativos, lo que ha dado lugar a diversas iniciativas para este objetivo. En la enseñanza secundaria básica, las matemáticas son una asignatura muy conocida que recibe calificaciones mediocres y tiene bajos índices de aprobados. Así mismo, los resultados PISA revelan que los alumnos colombianos tienen inconsistencias para solucionar problemas matemáticos, con resultados estadísticos por debajo de lo esperado (OECD, 2019). En consecuencia, entre los aspectos que contribuyen al bajo desempeño escolar de los alumnos se encuentran: la ausencia de interés de los estudiantes por aprender matemáticas, la falta de motivación para aprender, la pérdida de hábitos de estudio, la ausencia de acompañamiento de los padres durante esta crisis, el abandono o deserción escolar de los alumnos, la falta de compromiso de los docentes por sugerir estrategias para potenciar la motivación en el aula, entre otros factores.

Además de lo anterior, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) son cruciales en el abordaje educativo de problemas como el COVID-19, que ha derivado en una pandemia. Como señala 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). En otras palabras, los docentes están aconsejando a los estudiantes que utilicen herramientas de colaboración como plataformas en línea y recursos digitales, entre otros. Por lo tanto, el sistema educativo es una oportunidad fantástica para acelerar la introducción y el uso de herramientas digitales, al incluir un escenario híbrido entre los modos presencial y virtual en línea. La flexibilidad de los docentes para reorganizar el entorno de aprendizaje será crucial para incorporar las TIC en el aula. Un entorno de aprendizaje no tradicional.

En consecuencia, es responsabilidad de los profesores de hoy conceptualizar y proponer entornos en los que los problemas, las demandas y los intereses de los alumnos sirvan de eje del proceso de aprendizaje, ayudados por recursos

tecnológicos (Puren, 2004; Area-Moreira, 2017). Particularmente en matemáticas, en el que, para complementar mejor los esfuerzos de los profesores, empiezan a surgir procedimientos de representación y manipulación de variables a partir de entornos informáticos. Por lo cual, dichos procedimientos se alejan de las prácticas tradicionales para acercarse a los entornos virtuales (Guerrero, 2010). Actualmente, la programación informática es una disciplina emergente que se está introduciendo en los primeros años de la educación formal (Çiftci & Bildiren, 2020; Rodríguez-Martínez et al., 2020).

El propósito general de esta investigación es evaluar la eficacia de un método de enseñanza que enfatiza el *b-Learning* y el pensamiento computacional y utiliza la gamificación y las actividades desconectadas para ayudar a los estudiantes de secundaria de Tumaco a aprender a resolver problemas matemáticos. Como resultado de todo lo expuesto anteriormente, se realiza la propuesta. Considera investigar los beneficios de esta metodología didáctica de aprendizaje, integrado con herramientas, programas, simuladores, recursos digitales interactivos y gamificación, que ayudan a fortalecer el aprendizaje en los alumnos que pueden resolver problemas matemáticos. El modelo es útil porque puede incentivar el interés por aprender, de manera interactiva, activa, autónoma, dinámica, novedosa, significativa y motivante.

Metodología

El presente estudio emplea un paradigma positivista, como plantea Hurtado (2010), la investigación es la creación de conocimiento mediante la validación de hipótesis, como lo expresa Ramos (2015) en este modelo, la objetividad es cuantificable e inmutable. El planteamiento es Hipotético y deductivo. Por otra parte, Rodríguez & Pérez (2017) consideran:

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).

Según Gamboa (2018), las variables de intervalo y razón son métricas cuando se utiliza un método cuantitativo, Las variables de tipo correlacional son más adecuadas para las variables de tipo cuantitativo. Por ende, este estudio es de enfoque cuantitativo. Como señala Hernández-Sampieri et al. (2014) su técnica incluye investigaciones exploratorias, descriptivas, correlativas y explicativas. Dado que se recopilarán, analizarán y medirán datos, esta investigación es un estudio cuasi experimental que adopta un enfoque cuantitativo. Se recopilarán datos sobre diversos atributos y características clave de cualquier fenómeno que deba estudiarse en la institución educativa objeto de la investigación.

Los resultados previos y posteriores a la prueba se utilizan para recopilar información sobre la mejora del aprendizaje. Estudio cuasiexperimental, según Hernández-Sampieri et al. (2014) “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). Dicho de otro modo, este tipo de método, las personas no se emparejan aleatoriamente con los conglomerados ni se asignan a ellos, sino que los agrupados ya están establecidos antes del estudio (la importancia de cómo se originan y cómo se formaron no está sesgada ni relacionada con el estudio).

Con respecto al diseño experimental, Ramos (2015) señala que la estrategia cuenta con dato cuantitativo y amplio, y que se debe gestionar la interacción entre los especialistas como impulsores de la investigación para evitar que ésta se vea obstaculizada.

Según Hernández (1997), se eligió el diseño pretest y postest entre las alternativas que ofrece la cuasi-experimentalidad, en donde describe:

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 poseer diferencias significativas entre las prepruebas de los grupos). (p.142)

El estudio se estableció como un estudio cuasiexperimental ya que todos los participantes formaban parte de un grupo natural (Cook & Campbell, 1979). Con el fin de evaluar el estado anterior y posterior de los niños respecto al

aprendizaje de las matemáticas, se emplea un pretest y postest, es decir, diseño, antes y después de la intervención. Basado en estudios previos (González-Calero et al., 2019; Merino-Armero et al., 2018).

Del mismo modo, este estudio se concentra dentro del tipo de diseño experimental de campo cuasiexperimental, ya que se realiza en el mismo entorno que el objeto de estudio; como resultado, la propuesta se lleva a cabo donde el evento ocurre naturalmente. Como afirma Arias (2012) “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).

Según Chávez (2007), una encuesta es todo aquello que se realiza mediante una herramienta que proporciona datos del caso estudiado, incorporando sus variables, dimensiones, indicadores e ítems. A partir de los datos recolectados, esta metodología permite al investigador evaluar si se han alcanzado los objetivos predeterminados, al conocer las verdaderas creencias del sujeto de investigación.

En este estudio se utilizan estadísticas descriptivas, como el análisis descriptivo que emplea métodos estadísticos. Cabe señalar que, con el fin de desarrollar las confrontaciones necesarias para establecer la afluencia en la aplicación de un enfoque innovador, el estudio es cuasiexperimental, acompañado de mediciones pretest y el postest en cada una de las dos agrupaciones. Utilizando un grupo de control y un grupo experimental, la estrategia didáctica de este estudio se enfoca en el *b-Learning* y el pensamiento computacional (EDBPC) de forma gamificada, con software y simuladores a fin de ayudar a los alumnos de séptimo grado de educación básica secundaria a aprender a solucionar problemas matemáticos.

En consecuencia, se utilizan dos grupos una agrupación de control y una agrupación experimental formados por 56 alumnos, de los cuales 28 alumnos figuran el 50% de la muestra en la agrupación experimental y los otros 28 alumnos en la agrupación de control. De este modo, el pretest y el postest proporcionan información sobre cómo se fortalece el aprendizaje de esta

manera, que a continuación se muestra en la Tabla 1:

Tabla 1

Información de Agrupaciones de Control y Experimental - Diseño Cuasiexperimental

Método	Alumnos de grado séptimo	Pretest (Cuestionario diagnóstico)	Intervención (EDBPC Aprendizaje Matemáticas)	Postest (Cuestionario Final)
GE: Grupo Experimental	1. Experimental Estrategia Didáctica: una lección presencial en semana con actividades desconectadas y en línea. 28 estudiantes	O1	X	O2
GC: Grupo Control	2. Control Método tradicional: una lección presencial semanal 28 estudiantes	O3		O4

Nota. Muestra del diseño cuasiexperimental grupo de control y experimental, elaboración propia (2022).

La Tabla 1, representa la agrupación de control (GC), donde se desarrolló de manera convencional, de manera similar a la modalidad presencial; como resultado, los estudiantes asisten a una única lección presencial por semana y no tienen lección con su profesor ni con otros alumnos a la semana siguiente. De igual forma, la agrupación experimental (GE) recibió la estrategia didáctica basada en *b-Learning* y pensamiento computacional (EDBPC) en una clase presencial cada semana además de actividades, programas, simuladores online, donde la herramienta educativa virtual *Moodle* es un medio de gran ayuda. Esta estrategia se aplica para la implementación en el plantel educativo.

Cabe mencionar que, utilizando una variedad de herramientas y recursos, la innovadora estrategia didáctica de enseñanza ayuda a los alumnos a desarrollar competencias de pensamiento computacional. utilizando programas, simuladores, actividades conectadas, desconectadas, desafíos, retos con gamificación, programación por bloques, tales como: *Scratch*, *Makecode: Microbit*, *Beebot*, *code.org*, *Tinkercad* y *Appinventor*, entre otros, En otras palabras, los principios fundamentales del aprendizaje basado en proyectos (ABP) sirven de base para la forma en que se construyen inicialmente para desarrollar el pensamiento computacional con una modalidad híbrida (*b-Learning*) con el fin de fortalecer la habilidad de los estudiantes de secundaria para resolver problemas matemáticos en la institución educativa de San Andrés de Tumaco.

De manera similar, el desarrollo de actividades enfocada en el *b-Learning* para encuentros presenciales y en línea, la aplicación de actividades orientadas (puestos de trabajo) con los estudiantes y la innovación de la práctica de la formación en ambientes interactivos y lúdicos basados en la gamificación, en otras palabras, centrados en la incorporación de las TIC que permitan a los estudiantes se formen de manera divertida, innovadora e interactiva.

A través del uso de las técnicas de pretest y postest, se utiliza la estrategia didáctica (EDBPC) para construir la intervención, y se identifican los cambios en la realización de las actividades por parte del grupo experimental. En efecto, el propósito de este estudio fue comparar los datos del pretest y el postest aplicados a estudiantes de secundaria para evaluar la eficiencia de la estrategia didáctica apoyado en el pensamiento computacional y el *b-Learning* en el aula (EDBPC). Considerando que la intervención de la estrategia didáctica aplicada a las dos agrupaciones, como la de control y experimental, permite evaluar e investigar el progreso de la formación a través de normas, propósitos y factores ya fijados en el procedimiento.

La evaluación de los análisis se divide en tres dimensiones: interpretación, construcción y resolución, con el fin de comprobar la influencia del incentivo en la variable dependiente. Para las situaciones pretest y postest, se desarrolla una confrontación y análisis de los datos para determinar el nivel de corrección en correlación con el índice de logro alcanzado. Considerando la

dificultad encontrada, las hipótesis asumidas a verificación se muestran a continuación:

Hipótesis Nula (H0). Si se evalúa la efectividad de la estrategia didáctica enfocada en el *b-Learning* y el pensamiento computacional (EDBPC), con gamificación y actividades desconectadas, no fortalecerá el aprendizaje de la competencia resolución de problemas matemáticos en estudiantes de básica secundaria de Tumaco.

Hipótesis Alternativa (H1). Si se evalúa la efectividad de la estrategia didáctica enfocada en el *b-Learning* y el pensamiento computacional (EDBPC), con gamificación y actividades desconectadas, entonces fortalecerá el aprendizaje de la competencia resolución de problemas matemáticos en estudiantes de básica secundaria de Tumaco. Para llegar al propósito de la investigación y comprobar la hipótesis alternativa se tuvieron en cuenta las variables independiente y dependiente, cada una de los cuales se evaluó en función de cuatro y tres dimensiones respectivamente.

Variable Independiente. Estrategia didáctica enfocada en el b-Learning y el pensamiento computacional (EDBPC) evaluada mediante cuatro dimensiones: Pedagógica, tecnológica, calificativa y efectiva, con las que se comprueba si la estrategia didáctica propuesta conforma tareas presenciales y virtuales que aportan a la formación de la competencia matemática.

Variable Dependiente. Aprendizaje de la competencia resolución de problemas matemáticos evaluada mediante tres dimensiones: Interpretación, construcción y resolución, con las que se comprueba la efectividad de la estrategia didáctica.

Desde el punto de vista de Hernández-Sampieri et al. (2014), plantea “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). Por tanto, el método es el proceso constituido por una serie planificada de pasos que guían un proceso con la intención de lograr un propósito. Es primordial elegir entre el método y el tipo de estudio.

Del mismo modo, el método cuantitativo trata de manera general el análisis de los resultados de la investigación, mediante las estadísticas

matemáticas e informáticas, tabulando y explicando los datos obtenidos a través del despliegue de instrumentos tanto a profesores como a alumnos. En otras palabras, se evaluará el rendimiento de los alumnos antes y después del uso del método innovador con el objetivo de fortalecer y resolver problemas matemáticos.

Debe señalarse, que afecta a la forma en que se utiliza una prueba posterior para distinguir entre los resultados de la agrupación experimental y la agrupación de control, en este sentido, también es posible cuantificar el grado de efecto y retribución de los alumnos previo y posterior a la intervención de la estrategia en asociación entre la forma de enseñanza híbrida y el desempeño escolar. En la que se utilizó el software Microsoft Excel y la herramienta de uso estadístico "*Statistical Package for the Social Sciences -SPSS*" para la recogida, organización, ordenación, digitalización y resultados de la información.

Por último, se comparan los datos recogidos de las mediciones previas y posteriores a al cuestionario de los alumnos La prueba *T de Student* se utiliza para comparar medias, por consiguiente, se puede utilizar para determinar si existe o no un margen significativo entre las medias de las dos agrupaciones (Torales et al., 2016). Para determinar el rendimiento académico en la resolución de problemas matemáticos en estudiantes del curso séptimo, este estudio utiliza la correlación para establecer las medias de las puntuaciones adquiridas entre las agrupaciones experimental y control, previo y posterior al examen.

Resultados

En la investigación participaron 56 estudiantes, divididos en dos agrupaciones de estudio en virtud de a su diseño cuasiexperimental. El rendimiento del grupo experimental se comparó con el del grupo de control, que no recibió ningún estímulo relacionado con el rendimiento, el correcto uso del método didáctico enfocado en el pensamiento computacional y el *b-Learning* (EDBPC). En la Tabla 2, se comparan los resultados del pretest y del postest que evalúan el impacto de la estrategia didáctica en el aprendizaje de las competencias matemáticas.

Tabla 2

Comparativo en el Pretest y Postest realizados al Grupo Experimental y Control

Alternativas	Interpretación				Construcción				Resolución			
	Pretest		Postest		Pretest		Postest		Pretest		Postest	
	Experimental	Control	Experimental	Control	Experimental	Control	Experimental	Control	Experimental	Control	Experimental	Control
5. Mucho	2	0	24	0	3	0	12	0	2	0	16	0
4. Bastante	14	12	49	20	13	10	52	11	12	13	53	6
3. Poco	57	48	60	74	60	48	72	61	58	52	67	58
2. Muy Poco	64	67	7	43	62	66	4	60	63	54	4	67
1. Nada	3	13	0	3	2	16	0	8	5	21	0	9
TOTAL	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140

Nota. Muestra comparativa del impacto obtenido del pretest y postest tanto del grupo de control y experimental, elaboración propia (2022).

El impacto obtenido del pretest y postest, que se muestran en la Tabla 2, demuestran que la agrupación experimental de alumnos de secundaria de Tumaco experimentó una evolución positiva en la formación de la competencia matemática tras la aplicación de la estrategia didáctica enfocada en el *b-Learning* y el pensamiento computacional (EDBPC).

El grupo experimental de estudiantes obtuvo beneficios en los siguientes contenidos con la utilización de la estrategia didáctica EDBPC: Identificación, ordenamiento, ubicación e importancia del conocimiento de las competencias matemáticas de los números enteros; cálculos,

formulación y operación con números enteros; uso y solución de competencias matemáticas en situaciones problemáticas de la vida cotidiana que involucran números enteros. Comparado con los alumnos de la agrupación de control, que no obtuvieron un desarrollo deseable en estas dimensiones, el progreso de dichos factores reveló un crecimiento significativo en las dimensiones interpretación, construcción y resolución.

En la Tabla 3 se muestra las mediciones que describen la dimensión interpretación posterior a la implementación de la estrategia didáctica (EDBPC) del grupo experimental.

Tabla 3

Mediciones Dimensión Interpretación Después de la Implementación de la Estrategia Didáctica

Dimensión interpretación Grupo experimental Alternativas	Item1		Item2		Item3		Item4		Item5		Total fi	Total 1 %
	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%		
5. Mucho	4	14,3	8	28,6	7	25,0	1	3,6	4	14,3	24	17,1
4. Bastante	11	39,3	9	32,1	10	35,7	10	35,7	9	32,1	49	35,0
3. Poco	12	42,9	10	35,7	10	35,7	16	57,1	12	42,9	60	42,9
2. Muy Poco	1	3,6	1	3,6	1	3,6	1	3,6	3	10,7	7	5,0
1. Nada	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
X (Media aritmética)	3,64		3,86		3,82		3,39		3,50			
S (Desviación típica)	0,780		0,891		0,863		0,629		0,882			
Cierre de la Dimensión	X = 3,642				S = 0,81							
Categoría:	Alta efectividad con la interpretación											

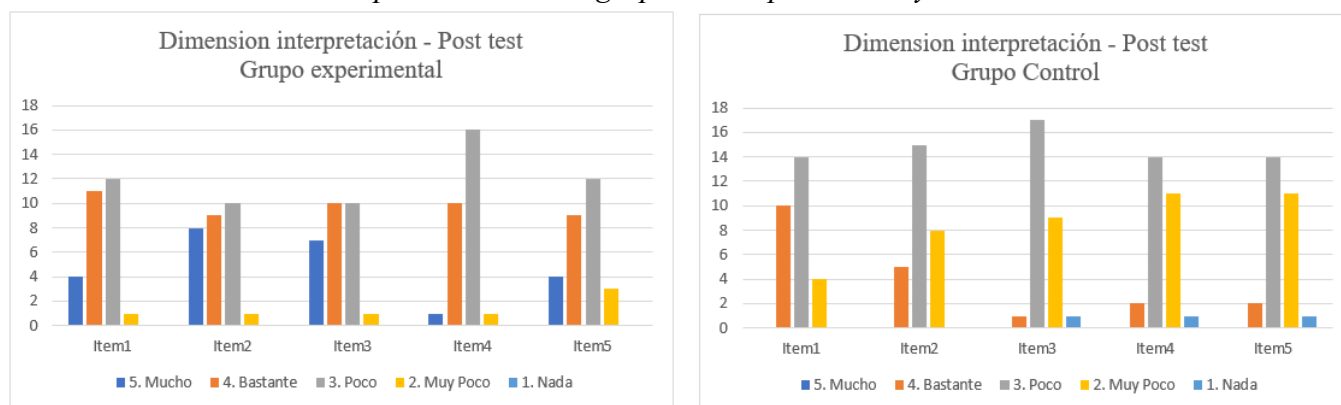
Nota. Resultados dimensión interpretación posterior a la implementación de la estrategia didáctica (EDBPC), elaboración propia (2022).

En la Figura 1 se muestra la dimensión interpretación de la agrupación experimental y del grupo control: Postest realizado a los alumnos de básica secundaria de grado 7° del municipio de Tumaco: Mayo-junio 2022. La cual permitió

evaluar y puntuar el desempeño escolar de los alumnos en dicha dimensión por alternativas. Se pone en evidencia de acuerdo con las cifras que se obtuvieron.

Figura 1

Postest de la Dimensión Interpretación de la Agrupación Experimental y de Control



Nota. Resultados dimensión interpretación posttest de la agrupación experimental y del grupo control, elaboración propia (2022).

En la Tabla 4 se muestra las mediciones que describen la dimensión construcción después de la

implementación de la estrategia didáctica (EDBPC) del grupo experimental.

Tabla 4

Mediciones Dimensión Construcción Después de la Implementación de la Estrategia Didáctica

Dimensión construcción												
Grupo experimental	Item6		Item7		Item8		Item9		Item10		Total fi	Total %
	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%		
5. Mucho	1	3,6	4	14,3	3	10,7	2	7,1	2	7,1	12	8,6
4. Bastante	11	39,3	9	32,1	12	42,9	10	35,7	10	35,7	52	37,1
3. Poco	14	50,0	14	50,0	12	42,9	16	57,1	16	57,1	72	51,4
2. Muy Poco	2	7,1	1	3,6	1	3,6	0	0,0	0	0,0	4	2,9
1. Nada	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
X (Media aritmética)	3,39		3,57		3,61		3,50		3,50			
S (Desviación típica)	0,85		0,79		0,737		0,638		0,638			
Cierre de la Dimensión	X =		3,514		S = 0,73							
Categoría:	Alta efectividad con la construcción											

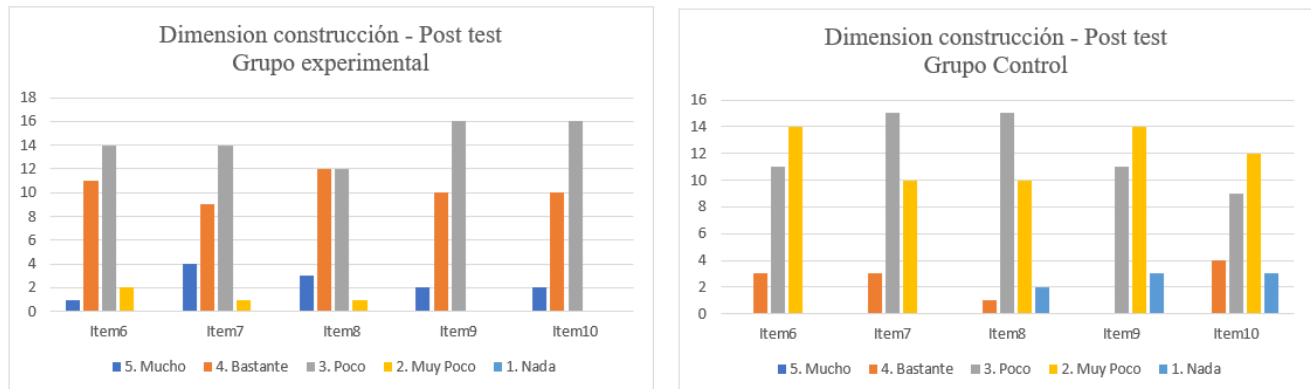
Nota. Resultados dimensión construcción posterior a la implementación de la estrategia didáctica (EDBPC), elaboración propia (2022).

En la Figura 2 se muestra la dimensión construcción de la agrupación experimental y del grupo control: Postest realizado a los alumnos de básica secundaria de grado 7° del municipio de Tumaco: Mayo-junio 2022. Por tal razón,

permitted to evaluate and score by alternatives the academic performance of the students in this dimension. As they demonstrate the figures found.

Figura 2

Postest de la Dimensión Construcción de la Agrupación Experimental y del Grupo Control



Nota. Resultados dimensión construcción posttest de la agrupación experimental y del grupo control, elaboración propia (2022).

En la Tabla 5 se describe las mediciones que describen la dimensión resolución después de la implementación de la estrategia didáctica (EDBPC) del grupo experimental. Por tal razón, permitió evaluar y puntuar por alternativas (mucho, bastante, poco, muy poco y nada) el

rendimiento académico de los alumnos en esta dimensión. Así lo demuestran las cifras encontradas.

Tabla 5

Mediciones Dimensión Resolución Después de la Implementación de la Estrategia Didáctica

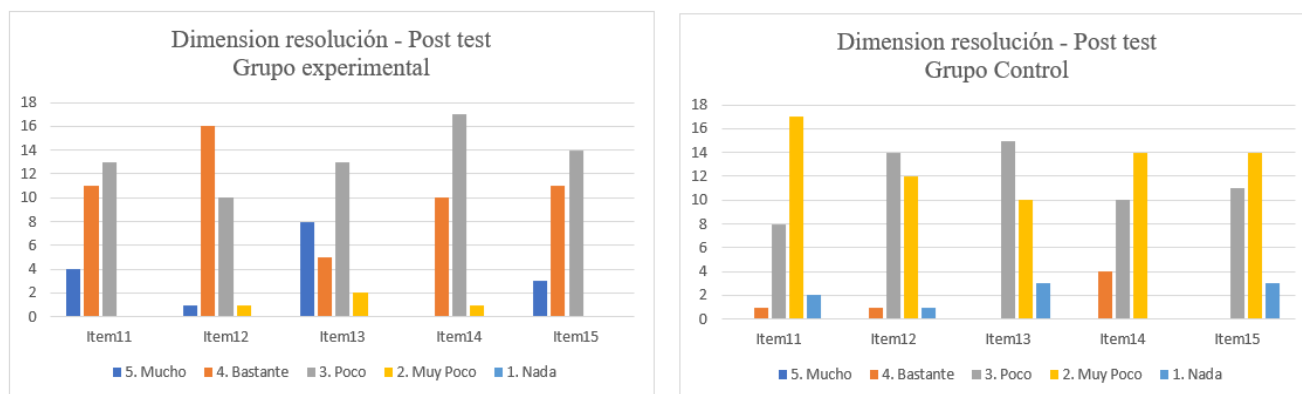
Dimensión resolución												
Grupo experimental	Item11		Item12		Item13		Item14		Item15		Total	Total
Alternativas	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%
5. Mucho	4	14,3	1	3,6	8	28,6	0	0,0	3	10,7	16	11,4
4. Bastante	11	39,3	16	57,1	5	17,9	10	35,7	11	39,3	53	37,9
3. Poco	13	46,4	10	35,7	13	46,4	17	60,7	14	50,0	67	47,9
2. Muy Poco	0	0,0	1	3,6	2	7,1	1	3,6	0	0,0	4	2,9
1. Nada	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
X (Media aritmética)	3,68		3,61		3,68		3,32		3,61			
S (Desviación típica)	0,723		0,629		0,983		0,548		0,685			
Cierre de la Dimensión	X =		3,58		S =		0,71					
Categoría:	Alta efectividad con la resolución											

Nota. Resultados dimensión resolución posterior a la implementación de la estrategia didáctica (EDBPC), elaboración propia (2022).

En la Figura 3 se muestra la dimensión resolución de la agrupación experimental y del grupo control: Postest realizado a los alumnos de básica secundaria de grado 7° del municipio de Tumaco: Mayo-junio 2022. En efecto, permitió evaluar y puntuar por alternativas el rendimiento académico de los alumnos en esta dimensión. Así lo demuestran las cifras encontradas.

Figura 3

Postest de la Dimensión Resolución de la Agrupación Experimental y del Grupo Control



Nota. Resultados dimensión resolución posttest de la agrupación experimental y del grupo control, elaboración propia (2022).

En la Tabla 6 se describe la comparación de los datos arrojados de los cuestionarios previos y posteriores en las agrupaciones experimental y de control de los alumnos de básica secundaria del municipio de Tumaco. Por tal razón, permitió

evaluar y puntuar por alternativas el rendimiento académico de los alumnos en estas dimensiones. Así lo demuestran las cifras encontradas.

Tabla 6

Comparativo en el Pretest y Postest Aplicados a las Agrupaciones Experimental y Control

Alternativas	Interpretación				Construcción				Resolución			
	Pretest		Postest		Pretest		Postest		Pretest		Postest	
	Experim ental	Control	Experim ental	Control	Experim ental	Control	Experim ental	Control	Experim ental	Control	Experim ental	Control
5. Mucho	2	0	24	0	3	0	12	0	2	0	16	0
4. Bastante	14	12	49	20	13	10	52	11	12	13	53	6
3. Poco	57	48	60	74	60	48	72	61	58	52	67	58
2. Muy Poco	64	67	7	43	62	66	4	60	63	54	4	67
1. Nada	3	13	0	3	2	16	0	8	5	21	0	9
TOTAL	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140

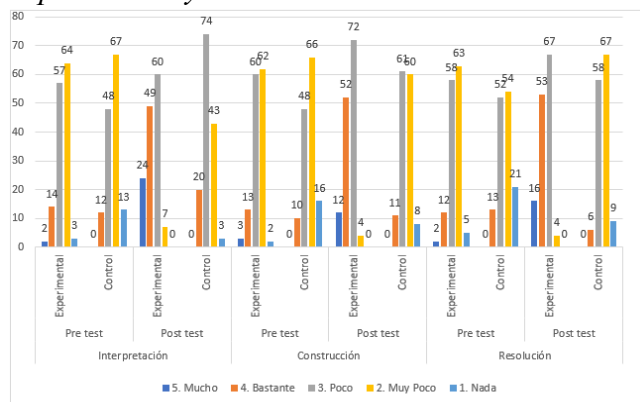
Nota. Resultados comparativos de los datos arrojados de los cuestionarios previos y posteriores en las agrupaciones experimental y de control, elaboración propia (2022).

La información arrojada en el pretest y postest, revelados en la tabla comparativa, evidencian que la agrupación experimental de alumnos de básica secundaria del Municipio de Tumaco, después de la intervención de la estrategia didáctica innovadora enfocada en el *b-Learning* y el pensamiento computacional (EDBPC), desarrolló un impacto positivo en cada una de las dimensiones que consideran la mejora y el aprendizaje de la competencia matemática, donde disminuyó significativamente la cantidad de alumnos seleccionados con nada de conocimientos, evalúa con mayor cantidad de alumnos clasificados con mucho y bastante conocimiento en el área, y aumentó

significativamente en desempeño escolar sobre la agrupación de control.

Como resultado, los hallazgos demuestran que la estrategia didáctica enfocada en el *b-Learning* y el pensamiento computacional (EDBPC) planteada en este estudio produce un estímulo que influye positivamente en el aprendizaje de las competencias matemáticas y apoyan la hipótesis central del proyecto. En la Figura 4 se muestra la confrontación de los datos arrojados en el pretest y postest realizados a la agrupación experimental y control y comprueba que una gran mayoría de alumnos son valorados en las categorías de mucho y bastante.

Figura 4
Confrontación de los Datos Arrojados en el Pretest y Postest Realizados a las Agrupaciones Experimental y Control



Nota. Muestra la confrontación de los datos arrojados en el pretest y postest realizados a la agrupación experimental y control, elaboración propia (2022).

Tabla 7
Estadísticos de Prueba Hipótesis - Prueba de Muestras Emparejadas

Prueba de muestras emparejadas		Diferencias emparejadas							
Par		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
					Inferior	Superior			
Par 1	Pretest	-	,5669	,1071	-1,3270	-,8873	-10,333	27	,000
	Postest	1,1071							

Nota. Prueba de muestras emparejadas, diferencias antes y después de la intervención de la estrategia didáctica (EDBPC), elaboración propia (2022).

En Tabla 7, según la prueba T para muestras relacionadas, en relación con el aprendizaje, tuvo un $p\text{-valor}=0.000 < 0.05$, Por lo tanto, cabe resaltar que hubo diferencias antes y después de la intervención de la estrategia didáctica (EDBPC) en el fortalecimiento del aprendizaje de la competencia resolución de problemas matemáticos en estudiantes de básica secundaria de Tumaco.

A raíz de los valores resultantes, se aprueba la hipótesis alternativa H1 y se rechaza la hipótesis nula H0 de este estudio. La aplicación de la estrategia didáctica enfocada en el *b-Learning* y el pensamiento computacional (EDBPC) queda demostrada por el análisis de los datos al producirse una variación significativa entre las puntuaciones medias arrojadas por la agrupación experimental en el pretest y el postest; además, se determinó una significación bilateral de 0,000, inferior al grado de significación de 0,05.

La estrategia didáctica (EDBPC) en este estudio, toma el reto de fortalecer el aprendizaje

La eficacia de la estrategia didáctica (EDBPC) para ayudar a los estudiantes a mejorar y desarrollar las competencias matemáticas se evaluará mediante una prueba de hipótesis T. Los resultados de la prueba de hipótesis se compararon con el pretest y postest de utilizar la estrategia didáctica enfocada en el *b-Learning* y el pensamiento computacional (EDBPC), teniendo en cuenta un intervalo de confianza del 95%.

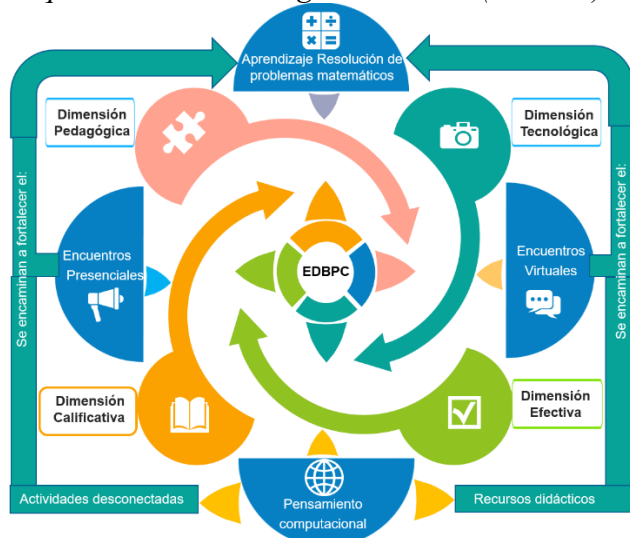
matemático, combinando las dos modalidades tanto la presencialidad y la virtualidad. Este estudio puede beneficiar a los docentes animándolos a evaluar su propio trabajo y a plantear nuevos enfoques del proceso de formación académica. Para Camilloni (2007), expresa “La didáctica es una teoría comprometida de manera directa con la mejora de las prácticas de la enseñanza, pero su intervención sobre ellas siempre es mediada a través del juicio práctico de los practicantes” (p. 50). Por este motivo, resulta crucial profundizar en los ámbitos en los que converge la actividad del profesor y analizar críticamente lo que sucede en la práctica.

Desde otra perspectiva, la estrategia didáctica (EDBPC) se enmarca para abordar los retos de la formación de la competencia matemática; se basa en las ventajas que proporciona los conocimientos tecnológicos para innovar los parámetros de la clase tradicional y articularla con la conveniencia que ofrecen los sistemas virtuales para producir aprendizajes. El

esquema de la estrategia didáctica (EDBPC) se estructura de la siguiente manera, ver Figura 5.

Figura 5

Esquema de la Estrategia Didáctica (EDBPC)



Nota. Esquemización de la estrategia didáctica (EDBPC) con las 4 dimensiones para el aprendizaje de la competencia matemática, elaboración propia (2022).

Considera 4 dimensiones importantes en el esquema de la estrategia: La dimensión pedagógica que dirige las actividades educativas presenciales y en línea para garantizar que cada etapa se fortalezca en el aprendizaje. Por lo tanto, se recomienda el trabajo individual y en grupo durante la fase presencial, y se organizan actividades académicas durante la fase virtual para fortalecer lo estudiado en las clases presenciales.

En cuanto a la dimensión tecnológica apoya tanto a la fase presencial y virtual; en cuanto a lo que respecta a la presencialidad se apoyan la utilización de herramientas TIC recursos desconectados que incentive el interés de los alumnos, y en la virtualidad mediante la utilización del aula virtual en *Moodle* con actividades conectadas para fortalecer y proporcionar retroalimentación a la formación resultando significativo para los estudiantes.

Con respecto a la dimensión calificativa, aportan al aprendizaje, a las actividades de evaluación presencial y virtual donde se combinan en la estrategia didáctica. La dimensión efectiva, por su parte, es transversal ya que nos permite evaluar la funcionalidad de la estrategia didáctica confirmando su eficacia como motivador para la adquisición de la competencia matemática a través del impacto.

Además, de que es un objetivo del estudio, en el diseño y aplicación de un aula virtual en el sistema *Moodle* con la estrategia en el uso y disposición de las herramientas informáticas educativas como: *Scratch*, *Makecode Micro:bit*, entre otras, con el pensamiento computacional para el proceso de enseñanza-aprendizaje de los alumnos con el objetivo de fortalecer la resolución de problemas matemáticos, promueve e inspira a los estudiantes a desarrollar trabajos académicos utilizando las ventajas de la estimulación que proporcionan las tecnologías educativas actuales.

Finalmente, se afirma que el empleo del pensamiento computacional junto con el método *b-Learning*, en conjunto con el sistema *Moodle* como táctica innovadora, la influencia del papel del docente como agente determinante para la adquisición de herramientas, así como el fomento del uso de las TIC en el ambiente escolar, serán demostrados a través del modelo didáctico del presente estudio sirve como instrumento tecnológico, propone una opción al entorno escolar, consigue el deseado propósito de aportar, mejorar a la formación de competencias matemáticas.

Discusiones

En cuanto a los resultados de la dimensión interpretación con la aplicación de la estrategia didáctica enfocada en el *b-Learning* y el pensamiento computacional (EDBPC), se comprobó que los alumnos de la agrupación experimental fortalecieron en la interpretación, ordenamiento, localización e importancia del conocimiento de las competencias matemáticas de los números enteros, la prueba puede verse contrastando el desarrollo del cálculo de la media de análisis del pretest y postest de esta dimensión de 2.63 a 3.64, en comparación de la agrupación de control que arrojó una variación de 2.29 a 2.77.

Con respecto a los resultados de la dimensión construcción con la aplicación de la estrategia didáctica (EDBPC), se verificó que los alumnos de la agrupación experimental fortalecieron en los cálculos, formulación y operación con números enteros., la prueba puede verse contrastando el desarrollo del cálculo de la media de análisis. Del pretest y postest de esta

dimensión de 2.57 a 3.51, en comparación de la agrupación de control que arroja una variación de 2.37 a 2.53.

En relación con el resumen de los resultados de la dimensión resolución con la aplicación de la estrategia didáctica (EDBPC), se comprobó que los alumnos de la agrupación experimental fortalecieron en el aprendizaje y solución de las competencias matemáticas en circunstancias problemáticas de la vida cotidiana en las que se utilicen los números enteros. La comparación de las puntuaciones medias en esta dimensión de los análisis previos y posteriores a la prueba, que indican una evolución positiva de 2,59 a 3,58, aporta pruebas de este resultado.

Además, corroboran lo expresado por Rojas (2019), en su estudio sobre los “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” (p.13), obtuvo como resultado que desarrollen formas de instrucción para animar a los estudiantes a aprender habilidades fundamentales de programación, evaluar el pensamiento computacional, personalizar el aprendizaje y utilizar la gamificación, más aún, aumentar la motivación de los alumnos, mediante la exploración del pensamiento computacional, dándoles la opción de continuar sus estudios, y teniendo en cuenta su autonomía en el desarrollo del aprendizaje de estas habilidades cruciales de programación en un entorno gamificado, ya que en un entorno *b-Learning* pueden reducir las tasas de abandono sin disminuir la calidad educativa; sin embargo, la falta de autodeterminación de los estudiantes es un inconveniente importante.

En la actualidad, se buscan nuevos métodos de enseñanza y aprendizaje en un entorno complejo y dinámico mediante procesos pedagógicos innovadores, fruto de la creatividad de la comunidad que intervienen en el proceso educativo (Suárez-Palacio, et al., 2018). Con el fin de avanzar en este estudio, se eligió la herramienta *Moodle* por las valiosas ventajas que posee para la formación. Es cierto, a la tecnología y diversas funcionalidades que ofrece, lo que permitió desarrollar el aula virtual que sirve como expansión y crecimiento de la enseñanza de las competencias matemáticas. Para no perder la atención de los alumnos, se incluyeron en *Moodle*

(2016), junto con otros recursos web, tutoriales didácticos interactivos que se incorporaron para esta propuesta.

Los académicos y educadores de educación infantil utilizan cada vez más la robótica educativa (Benitti, 2012; Sullivan & Bers, 2016). Rojas (2019), en su estudio “Escenarios de aprendizaje personalizados a partir de la evaluación del PC para el aprendizaje de competencias de programación mediante un entorno *b-Learning* y gamificación”. Casusol (2016) en su estudio: “Modelo didáctico basado en el *b-Learning* para mejorar el aprendizaje de matemática financiera en los estudiantes de Educación Superior”, y Troncoso et al. (2010) en su estudio: “El modelo *b-Learning* aplicado a la enseñanza del curso de matemática en la carrera de ingeniería”. Como resultado, este método innovador didáctico mejora el aprendizaje de los estudiantes.

Igualmente, resulta claro lo argumentado por Hillmayr et al. (2020), es innegable que el empleo de la tecnología digital en el estudio de las matemáticas muestra un efecto favorable en el desempeño académico de los estudiantes. Dentro de este orden de ideas, cualquier estudio que implique una transformación y progreso mediante el empleo de las TIC es una práctica novedosa, representativa y crucial en la etapa de aprendizaje en los alumnos.

Finalmente, se afirma que el empleo del pensamiento computacional junto con el método *b-Learning*, en conjunto con el sistema *Moodle* como táctica innovadora, la influencia del papel del docente como agente determinante para la adquisición de herramientas, así como el fomento del uso de las TIC en el ambiente escolar, serán demostrados a través del modelo didáctico del presente estudio sirve como instrumento tecnológico, propone una opción al entorno escolar, consigue el deseado propósito de aportar, mejorar a la formación de competencias matemáticas.

Conclusiones

Se señala como hallazgo clave de este estudio que se desarrolla y pone en práctica una estrategia didáctica enfocada en el *b-Learning* y el pensamiento computacional (EDBPC), que ayuda a fortalecer la adquisición de la competencia

matemática. Mediante el diagnóstico previo, se determinaron los niveles de aprendizaje en las competencias matemáticas de las agrupaciones experimentales y de control, donde se comprueba que ambos grupos eran deficientes. Mientras que el grupo experimental utilizó la estrategia didáctica (EDBPC) para afrontar dichos resultados negativos.

La utilización de una variedad de herramientas, actividades creativas, dinámicas y bien organizadas hacen que el avance de este estudio en los procesos de aprendizaje de los estudiantes sea relevante, motivador y significativo. Por ende, un buen profesor tiene una visión pedagógica, con esta estrategia didáctica y un factor humano académico ampliado con la apropiación de las tecnologías de la información. Lo que dejará adaptar al entorno e implicar posiciones desafiantes en las que los alumnos se caractericen, haciendo su formación un hecho significativo en su acervo intelectual.

Este tipo de estrategia didáctica tiene un efecto favorable en los alumnos porque los mantiene comprometidos con las herramientas tecnológicas, permitiendo que el educando sea el principal protagonista de su formación, fortaleciendo el conocimiento a través de la interacción con conceptos matemáticos conforme lo posibilita el empleo de entornos virtuales tiende a crear destrezas de interpretar, analizar y plantear situaciones. Este paradigma didáctico mezcla la instrucción *b-Learning* con la colaboración de los educandos, junto con el pensamiento computacional para apoyar a los alumnos de bachillerato a aprender de manera más eficiente en desarrollar su capacidad para resolver problemas matemáticos, así mismo, de desarrollar competencias de crear, curiosear, imaginar, colaborar, comunicar y pensar críticamente.

Lo anterior evidencia que, fortalece el aprendizaje en la resolución de problemas matemáticos, conociendo su impacto en la mejora y optimización del desempeño escolar de los alumnos de secundaria, implementando de forma novedosa esta estrategia didáctica utilizando herramientas de *b-Learning*, pensamiento computacional, gamificación, actividades desconectadas y herramientas educativas digitales. El análisis de los datos revela que, como resultado positivo del uso de la estrategia didáctica (EDBPC), el grado de formación de los alumnos

de la agrupación experimental aumentó en el área de competencia de las matemáticas. De hecho, es el eje central del proceso académico, aumentar el interés en el estudio.

Finalmente, la estrategia didáctica enfocada en el *b-Learning* y el pensamiento computacional (EDBPC) conlleva al resultado del problema propuesto, ayuda a los alumnos a fortalecer las competencias matemáticas de forma más eficaz y se adapta a las nuevas tendencias educativas centrado en el uso de la tecnología en el siglo XXI, donde pueden seguir aprendiendo durante toda su vida, resolver problemas, desarrollar su sensibilidad, adaptabilidad, creatividad y responsabilidad.

Agradecimientos

Un agradecimiento especial al Dr. Pierre Lambraño, director de mi tesis doctoral, por su compromiso, compañía constante.

Quiero agradecer a la Universidad UMECIT por su alta calidad educativa, la responsabilidad, cumplimiento, compromiso de sus docentes en su programa doctoral.

Gracias a las instituciones educativas de Tumaco participantes en esta investigación.

Referencias

- Area-Moreira, M. (2017). Aprendizaje significativo como un referente para la organización de la enseñanza. Archivos de Ciencias de la Educación, 11(12): <http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/library?a=d&c=arti&d=Jpr8290>
- Arias, F. G. (2012). *El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica*. (6ta ed.). Editorial Episteme.
- 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://doi.org/10.37843/rted.v8i1.91>
- Benitti, F. B. V. (2012). Exploring the educational potential of robotics in schools: 38 A systematic review. *Computers and Education*, 58(3), 978-988. <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2011.10.006>
- Camilloni, A. (2007). Los profesores y el saber didáctico. En Camilloni, A. (Comp.). *El saber didáctico* (pp. 201-231). Buenos Aires: Paidós. ISBN 978-950-12-6154-7.
- 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>
- Çiftçi, S., & Bildiren, A. (2020). The effect of coding courses on the cognitive 58 abilities and problem-solving skills of preschool children. *Computer Science Education*, 30(1), 3–21. <http://dx.doi.org/10.1080/08993408.2019.1696169>
- Cook, T. D., & Campbell, D. T. (1979). *Quasi-experimentation: Design & analysis issues in field settings*. Boston, MA: Houghton Mifflin.
- 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(2), pp. 1-32. ISSN: 2007 –7890. <https://dilemascontemporaneoseducacionpoliticayvalores.com/index.php/dilemas/article/view/427/443>
- González-Calero, J. A., Cózar, R., Villena, R., & Merino, J. M. (2019). The development of mental rotation abilities through robotics-based instruction: An experience mediated by gender. *British Journal of Educational Technology*, 50(6), pp. 3198–3213. <http://dx.doi.org/10.1111/bjet.12726>
- Guerrero, L. (2010). La amítem ante los retos planteados por el uso de la Tecnología como herramienta de aprendizaje de las Matemáticas. En V Congreso Iberoamericano de Cabri (p. 28-29). Querétaro, México: Universidad Autónoma de Querétaro. <http://hdl.handle.net/10654/40636>
- 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., Zierwald, 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>
- Hurtado, J. (2010). *Metodología de la investigación: Guía para la comprensión holística de la ciencia*. 4ta ed. Caracas: Quirón Ediciones
- Merino-Armero, J. M., González-Calero, J. A., Cózar-Gutiérrez, R., & Villena Taranilla, R. (2018). Computational thinking initiation. An experience with robots in primary education. *Journal of Research in Science, Mathematics and Technology Education*, 1(2), pp. 181–206. <http://dx.doi.org/10.31756/jrsmte.124>
- Moodle. (2016). *Moodle.org*. <https://docs.moodle.org/all/es/Caracter%C3%ADsticas>
- OECD (2019). *Colombia - Country Note - PISA 2018 Results*. https://www.oecd.org/pisa/publications/PISA2018_CN_COL_ESP.pdf
- Puren, C. (2004). De l'approche par les tâches à la perspective co-actionnelle. *Recherche et pratiques pédagogiques en langues de spécialité. Cahiers de l'Aplut*, 23(1), pp. 10-26.: <https://journals.openedition.org/aplут/3416>
- Ramos, C. (2015). Los paradigmas de la investigación científica. *Revistas de la Universidad Femenina del Sagrado Corazón*, 23(1), pp. 16. <https://doi.org/10.33539/avpsicol.2015.v23n1.167>
- Rodríguez, A. & Pérez, A. O. (2017). Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento *Revista EAN*, 82, pp. 179-200. <https://doi.org/10.21158/01208160.n82.2017.1647>
- Rodríguez-Martínez, J. A., González-Calero, J. A., & Sáez-López, J. M. (2020). 50 Computational thinking and mathematics using scratch: an experiment with 51 sixth-grade students. *Interactive Learning Environments*, 28(3), pp. 316–327. <http://dx.doi.org/10.1080/10494820.2019.1612448>
- 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.
- Suárez-Palacio, P. A., Vélez-Múnera, M., & Londoño-Vásquez, D. A. (2018). Las herramientas y recursos digitales para mejorar los niveles de literacidad y el rendimiento académico de los estudiantes de primaria. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, (54), pp. 184-198.: <http://revistavirtual.ucn.edu.co/index.php/RevistaUCN/article/view/990>
- 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), pp. 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. *Añales Investigativos en Educación*, pp. 1-28. <https://doi.org/10.15517/aie.v10i3.1015>

Enseñanza Presencial vs Virtual en el Ámbito Universitario

Face to Face vs Virtual Teaching at the University Level

Edna María Medina-Morón¹ y Neydi Gabriela Alfaro-Cázares²

✓ Recibido: 13/enero/2023

✓ Aceptado: 13/mayo/2023

✓ Publicado: 29/mayo/2023

📖 Páginas: 109-118

🌐 País

¹²México

🏛️ Institución

¹²Universidad Autónoma de Nuevo León

✉️ Correo Electrónico

¹Edna.medinamrn@uanl.edu.mx

²neydigac@gmail.com

🆔 ORCID

¹<https://orcid.org/0000-0001-6495-5728>

²<https://orcid.org/0000-0002-2618-1634>

🗨️ Citar así: APA / IEEE

Medina-Morón, E. & Alfaro-Cázares, N. (2023). Enseñanza Presencial vs Virtual en el Ámbito Universitario. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 16(1), 109-118.

<https://doi.org/10.37843/rted.v16i1.362>

E. Medina-Morón y N. Alfaro-Cázares, "Enseñanza Presencial vs Virtual en el Ámbito Universitario", *RTED*, vol. 16, n.º 1, pp. 109-118, may. 2023.

Resumen

Debido a la pandemia que se vivió durante el 2020, se dio un giro en el ámbito educativo. Los alumnos tuvieron que adaptarse a la nueva modalidad educativa a través de las plataformas digitales, para posteriormente regresar nuevamente a enseñanza presencial. El objetivo fue conocer la opinión del estudiante sobre cuál de las dos modalidades educativas presencial o virtual que vivió antes y durante la pandemia del COVID-19, fue la que le generó más aprovechamiento académico y en cuáles actividades obtuvo más beneficio. La investigación se fundamentó bajo el método deductivo, paradigma positivista con enfoque cuantitativo, de diseño no experimental, tipo descriptivo y corte transversal. La población encuestada fue de 115 estudiantes en una universidad pública, que cumplieran con el requisito de haber cursado al menos un semestre en forma presencial y otro en virtual. Al instrumento se le generó su Alpha de Cronbach, obteniendo un valor de .952, el cual constó de 22 reactivos dividido en tres dimensiones. Para las opciones de respuesta de los estudiantes se manejó una escala de Likert con cinco niveles de respuesta. Se realizaron cuatro análisis de datos y como resultado se obtuvo que el estudiante se inclina por la modalidad presencial para el desarrollo de todas las actividades académicas y la retroalimentación brindada por el profesor; mientras que en modalidad virtual prefieren el desarrollo de los temas y aplicación de exámenes. Concluyendo que para el estudiante cursar una unidad de aprendizaje en modalidad mixta sería lo ideal, determinándola por el tipo de actividad a realizar.

Palabras clave: Enseñanza presencial, enseñanza virtual, educación universitaria, estudiante.

Abstract

Due to the pandemic experienced in 2020, there was a turn in the educational field. Students had to adapt to the new educational modality through digital platforms to return to face-to-face teaching later. The objective was to know the student's opinion on which of the two face-to-face or virtual educational modalities he lived in before and during the COVID-19 pandemic was the one that generated the most academic achievement and in which activities he obtained the most benefit. The research was based on the deductive method, positivist paradigm with a quantitative approach, non-experimental design, descriptive type, and cross-section. The population surveyed was 115 students at a public university who met the requirement of having completed at least one semester in person and another online. The Cronbach's Alpha was generated for the instrument, obtaining a value of .952, which consisted of 22 items divided into three dimensions. A Likert scale with five response levels was used for the student's response options. Four data analyzes were carried out, and as a result, it was obtained that the student favors the face-to-face modality for the development of all academic activities and the feedback provided by the professor. In contrast, in virtual modality, they prefer developing the topics and applying exams. Concluding that for the student to take a learning unit in a mixed modality would be ideal, determining it by the type of activity to be carried out.

Keywords: Face to face teaching, virtual teaching, college teaching, student.

Introducción

Debido a la pandemia que se vivió durante el 2020, se dio un giro en el ámbito educativo. Los alumnos tuvieron que adaptarse a la nueva modalidad educativa a través de las plataformas digitales, para posteriormente regresar nuevamente a enseñanza presencial. En algunos lugares el cambio tuvo que ser acelerado y presentó un reto para todos los involucrados, mientras que en otras instituciones se encontraban un poco más preparados para el uso de las plataformas digitales. Tanto los docentes, administrativos y estudiantes cambiaron su entorno para poder adaptar sus funciones a modalidad virtual. Por su parte, los profesores tuvieron que aprender el uso de las tecnologías para actualizar su material, y no conformarse únicamente con trasladar el utilizado en clases presenciales, a mostrarlo a través de una cámara mediante una plataforma digital (Jiménez-Galán, et al., 2021; Aguilar-Gordón, 2020).

En esta universidad un año y medio después se dio la autorización para regresar a las aulas en modalidad híbrida y ya para el siguiente semestre se regresó de forma presencial. Una vez que se regresó a la rutina de las clases, y considerando que todos los miembros de la universidad tuvieron la oportunidad de trabajar en forma remota, surgieron varias interrogantes sobre cuál sería la mejor modalidad para lograr que los estudiantes obtengan el mayor provecho en su aprendizaje y desarrollo de competencias. Para esto, una vez que se retomaron las clases en forma presencial, resultó importante conocer la opinión de los estudiantes sobre qué modalidad consideran más provechosa y que ofrece más beneficios para su educación profesional.

Así mismo, es importante conocer la opinión del estudiante con respecto a la calidad de clases, esto es, si la didáctica y las herramientas utilizadas por los docentes, fueron de apoyo para la generación de conocimiento, porque de acuerdo con (Cárdenas-Contreras, 2022; Abreu, 2020), es requerido que los docentes posean habilidades y destrezas que puedan tributar de forma positiva en los estudiantes. En estudios realizados por (Medina & Alfaro, 2021; Solis-Recendez et al., 2021), demuestran que la percepción de los estudiantes con respecto a las estrategias de aprendizaje que se utilizaron durante la pandemia

tuvo un impacto positivo en la adquisición de conocimientos.

El objetivo de este trabajo es conocer la opinión del estudiante sobre cuál de las dos modalidades educativas presencial o virtual que vivió antes y durante la pandemia del COVID-19, fue la que generó más aprovechamiento académico para él y en cuáles actividades obtuvo más beneficio una con respecto a la otra. Este objetivo se plantea debido a que es pertinente preguntarse si ¿La enseñanza presencial genera mayor aprovechamiento académico en los estudiantes con respecto a la enseñanza virtual? Con base en lo anterior se plantea tres hipótesis: (a) La calidad de las clases presenciales genera mayor aprovechamiento académico en los estudiantes. (b) El desarrollo pedagógico durante las clases presenciales fomenta mayor aprovechamiento académico en los estudiantes; y (c) Los servicios administrativos e interacción en modalidad presencial producen mayor aprovechamiento en los estudiantes.

Metodología

Para dar respuesta al objetivo planteado en esta investigación, a la confirmación o rechazo de las hipótesis, y además para la generación del conocimiento, el presente estudio se desarrolló bajo el paradigma positivista con enfoque cuantitativo ya que es objetivo, orientado a resultados, por lo que cuenta con técnicas para medir elementos y poder llevar a cabo su comprobación empírica contra los hechos observados (Ortiz Arellano, 2013).

También es de diseño descriptivo explicativo ya que como lo señala (Hernández-Sampieri et al., 2014) “se busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis” (p. 92) y “están dirigidos a responder por las causas de los eventos y fenómenos físicos o sociales” (p. 95). No experimental ya que no se manipularon variables de forma intencional, se analizó el fenómeno en su contexto natural para determinar el efecto de las variables independientes sobre la dependiente (Hernández-Sampieri et al., 2014).

Se utilizó el razonamiento empírico racional ya que de acuerdo con Rodríguez & Pérez

(2017), “empírico significa referente a la experiencia. Se refiere al uso de los sentidos, tanto en la observación de los objetos y fenómenos como en la experimentación o manipulación física de ellos. Los sentidos y el aspecto físico de las cosas están en el primer plano de la atención” (p. 178). De corte transversal, ya que en un momento en particular se recolectaron datos, se describieron las variables y se analizó su impacto según lo refiere (Hernández-Sampieri et al., 2014).

La población estuvo conformada por todos los alumnos de la Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y de la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica que cursaron completamente un semestre en modalidad en línea y otro en forma presencial. La muestra según (Hernández-Sampieri et al., 2014), “es un subgrupo de la población de interés sobre el cual se recolectarán datos, y que tiene que definirse y delimitarse de antemano con precisión, además de que debe ser representativo de la población” (p. 173), en este caso, estuvo formada por 115 estudiantes, a quienes se les aplicó una encuesta en modalidad presencial y virtual.

De acuerdo con Hernández-Sampieri et al. (2014) existen varias técnicas para la recolección de datos e instrumentos que permiten medir las variables de interés, probablemente el más utilizado es el cuestionario, que consiste en una serie de preguntas respecto a una o más variables a medir, en este caso, el instrumento estuvo formado por 22 reactivos agrupados en tres dimensiones: calidad de clases, desarrollo pedagógico y calidad de servicios. Las opciones de respuesta utilizada para esta investigación fue la escala de Likert que es un método desarrollado por Rensis Likert; se utilizó una clasificación con cinco categorías: Totalmente de acuerdo, de acuerdo, indeciso, en desacuerdo y totalmente en desacuerdo, de las cuales el estudiante seleccionó la respuesta que se apega a su experiencia con respecto a las dos modalidades de enseñanza aprendizaje.

Para el análisis de los datos se utilizó el programa IBM SPSS Statistics, que de acuerdo con IBM (2018) es un software estadístico que permite la recolección de datos y el análisis predictivo para solucionar problemas empresariales y de investigación. Cuenta con varias técnicas, entre ellas está la prueba de hipótesis facilitando así la administración de los

datos, la selección y la ejecución de análisis y el intercambio de resultados, así como análisis multivaluados. De acuerdo con Hernández-Sampieri et al. (2014) una de las mediciones más utilizadas es la conocida como “coeficiente alfa de Cronbach”. A través del software es la que se utilizó para conocer la consistencia interna del instrumento, obteniendo un valor de 0.952, lo cual indica que es confiable, ya que si el valor es 0 representa nula confiabilidad y si es 1 representa confiabilidad perfecta.

Resultados

Una vez aplicadas las encuestas en forma presencial y a través de una plataforma digital, se procedió a capturar los datos en el programa de IBM SPSS Statistics para su correspondiente análisis. Se generaron cuatro estudios: Análisis de Frecuencias, Medidas de tendencia Central y Desviación Típica, Análisis Factorial y Análisis de Regresión Múltiple.

Análisis de Frecuencias

El Análisis de Frecuencias es un conjunto de puntuaciones de una variable ordenada en sus respectivas categorías (Hernández-Sampieri et al., 2014), generalmente se presenta como una tabla, pero también se puede mostrar utilizando histogramas o gráficas tipo pastel.

Para la dimensión Calidad en Clases, el análisis de frecuencias para la variable *en clases presenciales es mejor la forma en la que el profesor aclara tus dudas que en clases virtuales*, se muestra en la Tabla 1 y señala que los alumnos: 55 (47.8%) se encuentran totalmente de acuerdo, 33 (28.7%) se encuentran de acuerdo, 14 (12.2%) se encuentran indecisos, 7 (6.1%) se encuentran en desacuerdo y 6 (5.2%) se encuentran totalmente en desacuerdo.

Tabla 1

En Clases Presenciales es Mejor la Forma en la que el Profesor Aclara tus Dudas que en Clases Virtuales

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje Acumulado
Totalmente de Acuerdo	55	47.8	47.8	47.8
De acuerdo	33	28.7	28.7	76.5
Indeciso	14	12.2	12.2	88.7
En desacuerdo	7	6.1	6.1	94.8
Totalmente en desacuerdo	6	5.2	5.2	100.0
Total	115	100.0	100.0	

Nota. Análisis de frecuencias para la variable que representa la mejor forma en la que el profesor aclare las dudas del estudiante, elaboración propia (2022).

Para la dimensión Desarrollo Pedagógico, el análisis de frecuencias para la variable *tu aprendizaje se ve más beneficiado cuando tu profesor imparte sus clases de manera presencial que en línea*, se muestra en la Tabla 2 y señala que los alumnos: 50 (43.5%) se encuentran totalmente

de acuerdo, 27 (23.5%) se encuentran de acuerdo, 21 (18.3%) se encuentran indecisos, 11 (9.6%) se encuentran en desacuerdo y 6 (5.2%) se encuentran totalmente en desacuerdo.

Tabla 2

Consideras que tu Aprendizaje se ve más Beneficiado cuando tu Profesor Imparte sus Clases de Manera Presencial que en Línea

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje Acumulado
Totalmente de Acuerdo	50	43.5	43.5	43.5
De acuerdo	27	23.5	23.5	67.0
Indeciso	21	18.3	18.3	85.2
En desacuerdo	11	9.6	9.6	94.8
Totalmente en desacuerdo	6	5.2	5.2	100.0
Total	115	100.0	100.0	

Nota. Análisis de frecuencias de la variable que revisa el mayor aprovechamiento en el estudiante cuando el profesor imparte sus clases, elaboración propia (2022).

Para la dimensión Calidad en los Servicios, el análisis de frecuencias para la variable *la interacción con compañeros, profesores, departamentos de la facultad, consideras que es mejor en forma presencial que en línea*, se muestra en la Tabla 3 y señala que los alumnos: 65 (56.5%) se encuentran totalmente de acuerdo, 28 (24.3%)

se encuentran de acuerdo, 10 (8.7%) se encuentran indecisos, 7 (6.1%) se encuentran en desacuerdo y 5 (4.3%) se encuentran totalmente en desacuerdo.

Tabla 3

La Interacción con Compañeros, Profesores, Departamentos de la Facultad, Consideras que es mejor en Forma Presencial que en Línea

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje Acumulado
Totalmente de Acuerdo	65	56.5	56.5	56.5
De acuerdo	28	24.3	24.3	80.9
Indeciso	10	8.7	8.7	89.6
En desacuerdo	7	6.1	6.1	95.7
Totalmente en desacuerdo	5	4.3	4.3	100.0
Total	115	100.0	100.0	

Nota. Análisis de frecuencias de la variable que muestra la opinión del estudiante sobre la mejor forma de interactuar con sus compañeros, elaboración propia (2022).

Medidas de Tendencia Central y Desviación Típica

El análisis de tendencia central muestra los valores medios o centrales de una distribución que sirven para ubicarla dentro de la escala de medición de la variable (Hernández-Sampieri et al., 2014), en esta investigación se presenta la media. La desviación típica es el promedio de desviación de las puntuaciones con respecto a la media. Cuanto mayor sea la dispersión de los datos

alrededor de la media, mayor será la desviación estándar.

En el análisis la tendencia de la dimensión la Calidad en Clases, muestra según la Tabla 4, que los reactivos oscilan entre una media de 1.922 a una media de 2.852, lo que demuestra que los estudiantes se posicionaron entre “de acuerdo” e “indeciso”. Lo anterior permite concluir que los estudiantes consideran que la calidad en las clases en la modalidad presencial no es mejor que las virtuales.

Tabla 4

Dimensión: Calidad de Clases

Estadísticas descriptivas	N	Media	Desviación estándar
¿En clases presenciales es mejor la forma en la que el profesor aclara tus dudas que en clases virtual?	115	1.922	1.1482
¿Consideras que asistir en forma presencial a tus laboratorios es mejor que en forma virtual?	115	1.930	1.2616
¿Consideras que mantienes mejor la atención a las clases cuando son en forma presencial que en virtual?	115	2.035	1.2905
¿La forma en la que el profesor te da retroalimentación de tus diferentes actividades (exámenes, tareas, proyectos), es mejor en clases presenciales que en línea?	115	2.087	1.2252
Las instrucciones para elaborar cada una de tus actividades de aprendizaje, ¿son más claras en clases presenciales que en línea?	115	2.113	1.2123
¿Consideras que el tiempo que le dedicas a tus materias es mejor aprovechado en clases presenciales que en línea?	115	2.435	1.4757
En cuanto a las actividades (tareas, proyectos, etc.), ¿consideras que se realizan mejor en un ambiente presencial que en línea?	115	2.530	1.3134
¿La elaboración de tu proyecto integrador (PIA), lo realizas mejor con tus compañeros en clases presenciales que en línea?	115	2.670	1.2891
¿Consideras que entregas mejor tus tareas cuando las clases son en forma presencial que en línea?	115	2.800	1.4155
¿El equipo de cómputo con el que cuentan las aulas es mejor que el que tenía el profesor cuando se impartían las clases en forma virtual?	115	2.852	1.3261
N válido (por lista)	115		

Nota. Escala: 1. Totalmente de acuerdo, 2. De acuerdo, 3. Indeciso, 4. En desacuerdo, 5. Totalmente en desacuerdo, elaboración propia (2022).

La tendencia de la segunda dimensión analizada fue el Desarrollo Pedagógico, de acuerdo con los resultados de la Tabla 5, indican que los reactivos oscilan entre una media de 1.965 a una media de 3.043; las respuestas se

posicionaron entre de acuerdo e indeciso, permitiendo concluir que el desarrollo pedagógico en clases presenciales no es completamente mejor que el recibido en clases virtuales.

Tabla 5

Dimensión: Desarrollo Pedagógico

Estadísticas descriptivas	N	Media	Desviación estándar
La forma de interactuar con tu profesor (dudas, actividades, clase) ¿es más fácil en forma presencial que en línea?	115	1.965	1.1916
¿Consideras que el profesor explica mejor los temas en clases presenciales que virtuales?	115	2.078	1.1172
¿Consideras que tu aprendizaje se ve más beneficiado cuando tu profesor imparte sus clases de manera presencial que en línea?	115	2.096	1.2138
¿La forma en la que el profesor mantiene tu atención en clases presenciales es más efectiva que en clases en línea?	115	2.104	1.2167
¿Consideras que las clases presenciales son mejor que las virtuales para el desarrollo del contenido de tus materias?	115	2.209	1.2030

¿Consideras que la duración de cada clase durante tu semestre es mejor en forma presencial que en línea?	115	2.626	1.4294
¿La forma en la que se te evalúa tu semestre es mejor en clases presenciales que virtuales?	115	2.757	1.2254
¿Consideras que la logística (horario, la forma de entregarlo, dudas) para presentar un examen, es mejor que sea en forma presencial que en línea?	115	2.965	1.3761
¿Los elementos multimedia (video, audio, presentaciones) utilizados por el profesor son mejores en un ambiente presencial que en línea?	115	3.043	1.2593
N válido (por lista)	115		

Nota. Escala: 1. Totalmente de acuerdo, 2. De acuerdo, 3. Indeciso, 4. En desacuerdo, 5. Totalmente en desacuerdo, elaboración propia (2022).

Otra tendencia analizada fue la dimensión Calidad de los Servicios y se observa en la Tabla 6 que las respuestas de los estudiantes oscilan entre una media de 1.774 a una media de 2.487, lo que señala que los estudiantes se posicionaron en

“totalmente de acuerdo” y “de acuerdo”, con lo que se puede concluir que consideran que la atención e interacción es mejor en presencial que en línea.

Tabla 6

Dimensión: Calidad de los Servicios

Estadísticas descriptivas	N	Media	Desviación estándar
¿La interacción con compañeros, profesores, departamentos de las facultades, consideras que es mejor en forma presencial que en línea?	115	1.774	1.1165
¿La interacción con el departamento de escolar es mejor en la modalidad presencial que en línea?	115	2.235	1.2018
¿Consideras que la atención que recibes por parte de tu coordinador de carrera es mejor en forma presencial que en línea?	115	2.487	1.1422
N válido (por lista)	115		

Nota. Escala: 1. Totalmente de acuerdo, 2. De acuerdo, 3. Indeciso, 4. En desacuerdo, 5. Totalmente en desacuerdo, elaboración propia (2022).

Análisis Factorial

El análisis factorial “es una técnica de reducción de datos que sirven para encontrar grupos homogéneos de variables a partir de un conjunto numeroso de variables” (De la Fuente-Fernández, 2011). Mediante las variables que se correlacionan entre sí se forman los grupos mencionados con una característica que compartan. El objetivo general es encontrar el mínimo de dimensiones con las que se pueda explicar el máximo de información.

Dimensión: Calidad de Clases

Los resultados del análisis factorial en la dimensión “Calidad de Clases”, se muestran en la Tabla 7 se observa que se encontraron dos factores. Factor 1: Se considera la realización de las actividades académicas, aclaración de dudas y elaboración de PIA; se le ha nombrado *Actividades Académicas y Retroalimentación*, y el Factor 2: Considera equipamiento del aula y actividades en laboratorios; se le ha nombrado *Laboratorios y equipo de cómputo*.

Tabla 7

Composición Factorial de la Dimensión Calidad de Clases

Matriz de componente rotado ^a	Componente	
	1	2
La forma en la que el profesor te da retroalimentación de tus diferentes actividades (exámenes, tareas, proyectos), ¿es mejor en clases presenciales que en línea?	.836	
Las instrucciones para elaborar cada una de tus actividades de aprendizaje, ¿son más claras en clases presenciales que en línea?	.744	
En cuanto a las actividades (tareas, proyectos, etc.), ¿consideras que se realizan mejor en un ambiente presencial que en línea?	.696	.339
¿Consideras que entregas mejor tus tareas cuando las clases son en forma presencial que en línea?	.640	.452
¿En clases presenciales es mejor la forma en la que el profesor aclara tus dudas que en clases virtual?	.624	.506
¿La elaboración de tu proyecto integrador (PIA), lo realizas mejor con tus compañeros en clases presenciales que en línea?	.590	.358

¿Consideras que asistir en forma presencial a tus laboratorios es mejor que en forma virtual?		.796
¿El equipo de cómputo con el que cuentan las aulas es mejor que el que tenía el profesor cuando se impartían las clases en forma virtual?		.741
¿Consideras que el tiempo que le dedicas a tus materias es mejor aprovechado en clases presenciales que en línea?	.468	.652
¿Consideras que mantienes mejor la atención a las clases cuando son en forma presencial que en virtual?	.545	.570

Nota. Análisis Factorial que para la dimensión *calidad en clases* muestra que se genera dos factores: *Actividades académicas y retroalimentación* y *Laboratorios y equipo de cómputo*, elaboración propia (2022).

Dimensión: Desarrollo pedagógico

En el análisis factorial de la dimensión Desarrollo pedagógico se obtuvo dos factores como se observan en la Tabla 8. En el Factor 1: Se considera la explicación del profesor, desarrollo de contenidos, aprendizaje e interacción; se le ha

nombrado *Temario, Explicación y Aclaración de Dudas*. El Factor 2 considera: Aplicación de exámenes, utilización de herramientas multimedia y evaluación; se le ha nombrado *Aplicación de Exámenes y Multimedia*.

Tabla 8

Composición Factorial de la Dimensión Desarrollo Pedagógico

Matriz de componente rotado ^a	Componente	
	1	2
¿Consideras que el profesor explica mejor los temas en clases presenciales que virtuales?	.855	.315
¿Consideras que las clases presenciales son mejor que las virtuales para el desarrollo del contenido de tus materias?	.848	
¿Consideras que tu aprendizaje se ve más beneficiado cuando tu profesor imparte sus clases de manera presencial que en línea?	.822	
¿La forma de interactuar con tu profesor (dudas, actividades, clase) es más fácil en forma presencial que en línea?	.763	.315
¿La forma en la que el profesor mantiene tu atención en clases presenciales es más efectiva que en clases en línea?	.744	.356
Consideras que la logística (horario, la forma de entregarlo, dudas) para presentar un examen, es mejor que sea en forma presencial que en línea?		.853
¿Los elementos multimedia (video, audio, presentaciones) utilizados por el profesor son mejores en un ambiente presencial que en línea?		.717
¿Consideras que la duración de cada clase durante tu semestre es mejor en forma presencial que en línea?	.503	.669
¿La forma en la que se te evalúa tu semestre es mejor en clases presenciales que virtuales?	.494	.661

Nota. Análisis factorial que muestra los dos grupos que se generaron para la dimensión *Desarrollo Pedagógico*, que fueron nombrados como: *Temario, Explicación y Aclaración de Dudas* y *Aplicación de Exámenes y Multimedia*, elaboración propia (2022).

Dimensión: Calidad en los Servicios

Una vez realizado el análisis factorial de la dimensión Calidad en los Servicios se obtuvo dos factores como se observan en la Tabla 9. En el Factor 1: Se considera la interacción con el

departamento escolar y entre compañeros; se le ha nombrado *Interacción entre departamentos y compañeros*. El Factor 2 considera: atención del coordinador de carrera y se le ha nombrado *Atención del Coordinador de Carrera*.

Tabla 9

Composición Factorial de la Dimensión Calidad en los Servicios

Matriz de componente rotado ^a	Componente	
	1	2
¿La interacción con el departamento de escolar es mejor en la modalidad presencial que en línea?	.921	
¿La interacción con compañeros, profesores, departamentos de la facultad, consideras que es mejor en forma presencial que en línea?	.757	.433
¿Consideras que la atención que recibes por parte de tu coordinador de carrera es mejor en forma presencial que en línea?		.955

Nota. Análisis factorial que para la dimensión *Calidad en los servicios*, muestra los dos factores que se generaron: *Interacción entre departamentos y compañeros* y *Atención del Coordinador de Carrera*, elaboración propia (2022).

Análisis de Regresión Múltiple

De acuerdo con Hernández-Sampieri et al. (2014), el análisis de regresión múltiple permite conocer el efecto que tienen las variables independientes sobre una variable dependiente y así poder determinar la o las variables independientes que mejor predicen a la dependiente. Para esta investigación, la variable dependiente es aprendizaje presencial y las

independientes son: Calidad en Clases, Desarrollo Pedagógico y Calidad en los Servicios.

Aquellas variables independientes cuyo valor de significancia (Sig) sea menor a 0.05 son las que describen a la variable dependiente de acuerdo con Montero-Granados (2016). Para esta investigación, se puede observar en la Tabla 10 que la variable independiente *Actividades Académicas y Retroalimentación* tiene correlación significativa con la variable dependiente *Aprendizaje Presencial*.

Tabla 10

Análisis de Regresión Múltiple

Modelo	Coeficientes estandarizados	
	Beta	Sig.
Actividades Académicas y Retroalimentación	.489	.002
Laboratorios y equipo de cómputo	.085	.485
Temario, explicación y aclaración de dudas	.057	.741
Aplicación de exámenes y uso de multimedia	-.152	.213
Interacción entre departamentos y compañeros	-.133	.189
Asesoría del coordinador de carrera	.155	.157

Nota. Tabla que muestra el impacto que tienen cada uno de los factores sobre el aprendizaje presencial, elaboración propia (2022).

Discusión

Durante la presente investigación se plantearon tres hipótesis. A continuación, se mencionan cada una de ellas y el resultado obtenido:

(a) La calidad de las clases presenciales genera el mayor aprovechamiento académico en los estudiantes. De acuerdo con el análisis de regresión múltiple, esta hipótesis se confirma, es decir, los estudiantes encuestados consideran que la retroalimentación del profesor, las realización y entrega de actividades durante todo el semestre, la forma en la que el docente aclara sus dudas y la elaboración del proyecto integrador de aprendizaje generan más aprovechamiento académico en ellos cuando se llevan a cabo en forma presencial comparado por el virtual.

(b) El desarrollo pedagógico durante las clases presenciales genera el mayor aprovechamiento académico en los estudiantes. De acuerdo con el análisis realizado, esta hipótesis se refuta, es decir, los estudiantes no consideran que la explicación del profesor, los elementos multimedia o la aplicación de exámenes sea mejor en modalidad presencial que en línea.

(c) Los servicios administrativos e interacción en modalidad presencial generan el mayor aprovechamiento en los estudiantes. Esta

hipótesis de acuerdo con el análisis se refuta, esto es, para los estudiantes si bien la orientación por parte de su coordinador pudiera ser en forma presencial, indican que la interacción con los departamentos y entre compañeros no es mejor la forma presencial que la virtual.

En su estudio Ojeda-Beltrán et al. (2020) decidieron investigar la percepción de los estudiantes al cambiar su programa de educación presencial a virtual, y encontraron que en concordancia con el presente análisis, los estudiantes consideran que al incluir herramientas virtuales (elementos multimedia) de aprendizaje tienen más oportunidad de adquirir conocimientos en educación virtual.

Una vez analizadas las respuestas de los estudiantes en el presente estudio, se puede observar que consideran más aprovechamiento académico en algunas actividades en forma presencial y otras en forma virtual, lo que nos hace pensar que ellos se inclinan por un modo híbrido de aprendizaje, de tal forma que se pueda obtener el mayor nivel de enseñanza, tal como lo presenta Rosales-Gracia et al. (2008) en su investigación, la cual se centró en analizar tres grupos de estudio y se encontró una mejoría más significativa en el que

cursó la materia en una modalidad educativa híbrida.

A partir de esta investigación, se recomienda llevar a cabo un estudio con el objetivo de clasificar todas las actividades académicas desarrolladas por el profesor y el estudiante, con el fin de determinar exactamente cuáles son mejor en formato presencial y cuáles en virtual y así poder a partir de los resultados que se obtengan, proponer un programa de estudios en formato híbrido que logre obtener el mayor provecho académico para el estudiante.

Conclusiones

La principal misión de las universidades generalmente es formar profesionales competentes con capacidad de innovar, generando contribuciones oportunas que permitan lograr el desarrollo de la ciencia, tecnología y en general de la sociedad, razón por la cual, el conseguir que los estudiantes se formen adecuadamente en la carrera de su elección es prioritario para las instituciones educativas Universidad Autónoma de Nuevo León (2023). En el espíritu de aportar claridad en ese punto, en el presente estudio se decidió profundizar en las modalidades de enseñanza con mayor aporte en el aprendizaje, sabiendo que existen muchos factores que inciden para lograrlo.

De acuerdo con los resultados obtenidos con el alcance de la presente investigación, se puede concluir que la calidad de las clases presenciales genera el mayor aprovechamiento académico en los estudiantes, refiriéndose principalmente en este rubro a las actividades que realizan los alumnos durante el semestre y a la retroalimentación del profesor. En el desarrollo pedagógico por el contrario prefieren la modalidad virtual, es decir, para ellos el uso de elementos multimedia utilizados en la explicación de contenidos permite mayor aprendizaje. Por último, para la interacción entre compañeros y departamentos consideran mejor la modalidad virtual.

El conocimiento generado en este estudio es el punto de partida para profundizar en las modalidades de enseñanza-aprendizaje. Se puede observar que los estudiantes prefieren una forma híbrida, dependiendo de las actividades que se realicen. Se recomienda continuar con una clasificación a detalle de todas las actividades administrativas y académicas, para determinar

cuáles se pueden desarrollar en forma presencial y cuáles en virtual.

Referencias

- Abreu, J. (2020). Tiempos de Coronavirus: La Educación en Línea como Respuesta a la Crisis. *Daena: International Journal of Good Conscience*. 15(1) pp. 1-15. [http://www.spentamexico.org/v15-n1/A1.15\(1\)1-15.pdf](http://www.spentamexico.org/v15-n1/A1.15(1)1-15.pdf)
- Aguilar-Gordon, F. (2020). Del Aprendizaje en escenarios presenciales al aprendizaje virtual en tiempos de pandemia. *Estudios Pedagógicos (Valdivia)*. 46 (3), pp. 213-223. <https://doi.org/10.4067/S0718-07052020000300213>
- Cárdenas-Contreras, G. E. (2022). Docencia Universitaria y Competencias para la Era Pospandemia: Un proceso hacia la Alfabetización Digital. *Revista Internacional Tecnológica - Educativa Docentes 2.0*, 14(2), pp. 5-14. <https://doi.org/10.37843/rted.v14i2.299>
- De la Fuente-Fernández, S. (2011). *Análisis Factorial*. Universidad Autónoma de Madrid, Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales.
- Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C., & Baptista-Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6a. ed.). McGraw-Hill.
- IBM. (2018). *Visión General*. Obtenido de <https://www.ibm.com/mx-es/marketplace/spss-statistics>
- Jiménez-Galán, Y. I., Hernández-Jaime, J., & Rodríguez-Flores, E. (2021). Educación en línea y evaluación del aprendizaje: de lo presencial a lo virtual. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo*, 12(23). <https://doi.org/10.23913/ride.v12i23.1005>
- Medina, M. E., & Alfaro, C. N. (2021). *Efectividad del aprendizaje en línea desde la perspectiva del alumno universitario*. En W.A.A. (Ed.), Educación en clave de metodologías y mediaciones (pp. 73-86). GKA Ediciones.
- Montero-Granados, R. (2016). *Modelos de regresión lineal múltiple*. Universidad de Granada, Departamento de Economía Aplicada
- Ojeda-Beltran, A., Ortega-Álvarez, D. & Boom-Carcamo, E. (2020). Análisis de la percepción de estudiantes presenciales acerca de clases virtuales como respuesta a la crisis del Covid-19. *Revista Espacios*, 41 (42), pp. 81-92. DOI: 10.48082/espacios-a20v41n42p0
- Ortiz-Arellano, E. (2013). *Epistemología de la Investigación Cuantitativa y Cualitativa: Paradigmas y Objetivos*. *Revista de Claseshistoria* (408). <http://www.claseshistoria.com/revista/2013/articulos/ortiz-epistemologia-investigacion.html>
- Rodríguez, A., & Pérez, A. (2017). *Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento*. Escuela de administración de negocios, pp. 179-200. doi: <https://doi.org/10.21158/01208160.n82.2017.1647>
- Rosales-Gracia, S., Gómez-López, V., Durán- Rodríguez, S., Salinas- Fregoso, M., & Saldaña- Cedillo, S. (2008). Modalidad híbrida y presencial. comparación de dos modalidades educativas. *Revista de la Educación Superior*. XXXVII (4), (148), pp. 23-29. ISSN: 0185-2760.

Solis-Recendez, B. E, Córdova Lara, G de E., Sigg, M de L., Villa Cisneros, J. L. & Ramírez Aguilera, A. M. (2022).. Comparación de la eficacia académica entre las modalidades presencial y en línea de un curso propedéutico universitario. *Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología*, no. 31, pp. 53-59, doi: 10.24215/1809959.31. e5

Universidad Autónoma de Nuevo León (2023). *Misión y Visión*. <https://www.uanl.mx/mision-y-vision/>

CONCLUSIÓN

En síntesis, en el presente ejemplar es posible destacar, una serie de afirmaciones relevantes:

1. La gamificación otorga aportaciones pertinentes para los procesos de enseñanza y de aprendizaje en la educación superior, entre ellas aumenta la motivación e interés de los estudiantes para tener un desempeño eficiente durante las clases (Ojeda-Lara & Zaldívar-Acosta, 2023, p. 9).
2. Los beneficios asociados al perfeccionamiento continuo de sus procesos, que se traducen en ahorros significativos en los costos, mejora de la calidad educativa y un adelanto competitivo (Mamani-Chuquimia, 2023, p.18).
3. Implica una participación activa, por parte de los docentes, en la forma de desarrollar la docencia en la realidad del contexto de los estudiantes (Cantillo-Muñoz, 2023, p. 26).
4. La epistemología ambiental promueve la comprensión pertinente de la realidad abordando la complejidad ambiental desde diversos contextos interculturales (Gomez-Reyes, 2023, p.35).
5. Se piensa en un ciudadano competente que responda a las demandas de la globalización, pero en ese camino no puede dejarse de lado la necesidad de educar para la libertad de pensamiento (Gómez-Gómez, 2023, p.42).
6. El éxito del aprendizaje en cualquier institución educativa inicia con la aceptación del educador, que, a su vez, comienza y promueve el uso de la tecnología por parte de los estudiantes a través de la PD (Mujica-Sequera, 2023, p.47).
7. El futuro de la educación presencial y virtual es un futuro donde están integradas las herramientas basadas en inteligencia artificial (Huerta-Presa & Zavala-Ramírez, 2023, p.55).
8. Es importante que cualquier tipo de investigación orientado al ámbito educativo tenga un proceso riguroso, sobre todo en la aplicación de los instrumentos de recolección de información (Mendoza-Rodríguez, 2023, p.65).
9. El uso de los simuladores brinda nuevas oportunidades a los estudiantes adquirir nuevos saberes en la parte práctica y reduce costos para la adquisición de materiales para la elaboración de las prácticas (Barradas-Arenas et al., 2023, p.75).
10. Se observan ciertas falencias en algunos docentes al momento del dictado de sus clases en esta área educativa (Kammerer-Rojas, 2023, p.81).
11. Los derechos fundamentales precisan de mayor clarificación hacia el interior de un devenir irreductible de la concepción global (Millán-Gómez, 2023, p.93).
12. Los mantiene comprometidos con las herramientas tecnológicas, permitiendo que el educando sea el principal protagonista de su formación, (Parra-Vallejo, 2023, p.107).
13. La calidad de las clases presenciales genera el mayor aprovechamiento académico en los estudiantes (Medina-Morón & Alfaro-Cázares, 2023, p.117).

Te invitamos a participar en la comunidad educativa más grande de habla hispana Docentes 2.0, vive una nueva experiencia de conocimiento. ¡Te esperamos!

Corporativa: <http://grupodocentes20.com/>

Educativa: <http://www.docentes20.com/>

Blog Educativo: <https://blog.docentes20.com/>

Aula Virtual: <https://aula.docentes20.com/>

Revista: <https://ojs.docentes20.com/>



¡Construyendo un mejor mañana!

PLATAFORMA TECNOLÓGICA-EDUCATIVA

Visítanos en nuestra
página Web

www.docentes20.com

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

Docentes Virtuales

Educación
Docencia
Educar - Aprender

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

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

Educación
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.

Primera Publicación: 15-06-2018

DOCENTES VIRTUALES

Enviar:
Nombre del Autor
Profesión
Redes Sociales
Fotografía

Envíe su aporte a nuestro correo: articulos@docentes20.com

+1 786 529 6252

Si deseas
recibir
boletines
Educativos
vía WhatsApp

Descarga el
Contacto



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

Artículos

Noticias

Promociones

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

Grupo **DOCENTES** 2.0
3-409380360

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

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

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

2.0

DOCENTES

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

El objetivo de este ejemplar es exhibir diferentes aristas que facultan al hombre para alcanzar la innovación o empoderarse para conseguir el objetivo. La cual, vislumbra dos opciones: que el hombre renuncie o que se fortalezca a través de un cambio de paradigma. Asimismo, expone teorías o modelos que apuestan por una resiliencia por generar conocimientos para la sociedad del futuro.

ISBN: 978-980-12-9601-0



Suscríbete a Nuestra
Edición Online

