

Investigación e Innovación en Educación – Chocó - 2024



**COLECCIÓN
ACADEMIA Y CIENCIA**

Centro de Investigaciones
Internacionales

Compiladores:

Deiner Mena Waldo

Eduar Caicedo Suarez

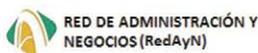
Elizabeth Gomez Yepes

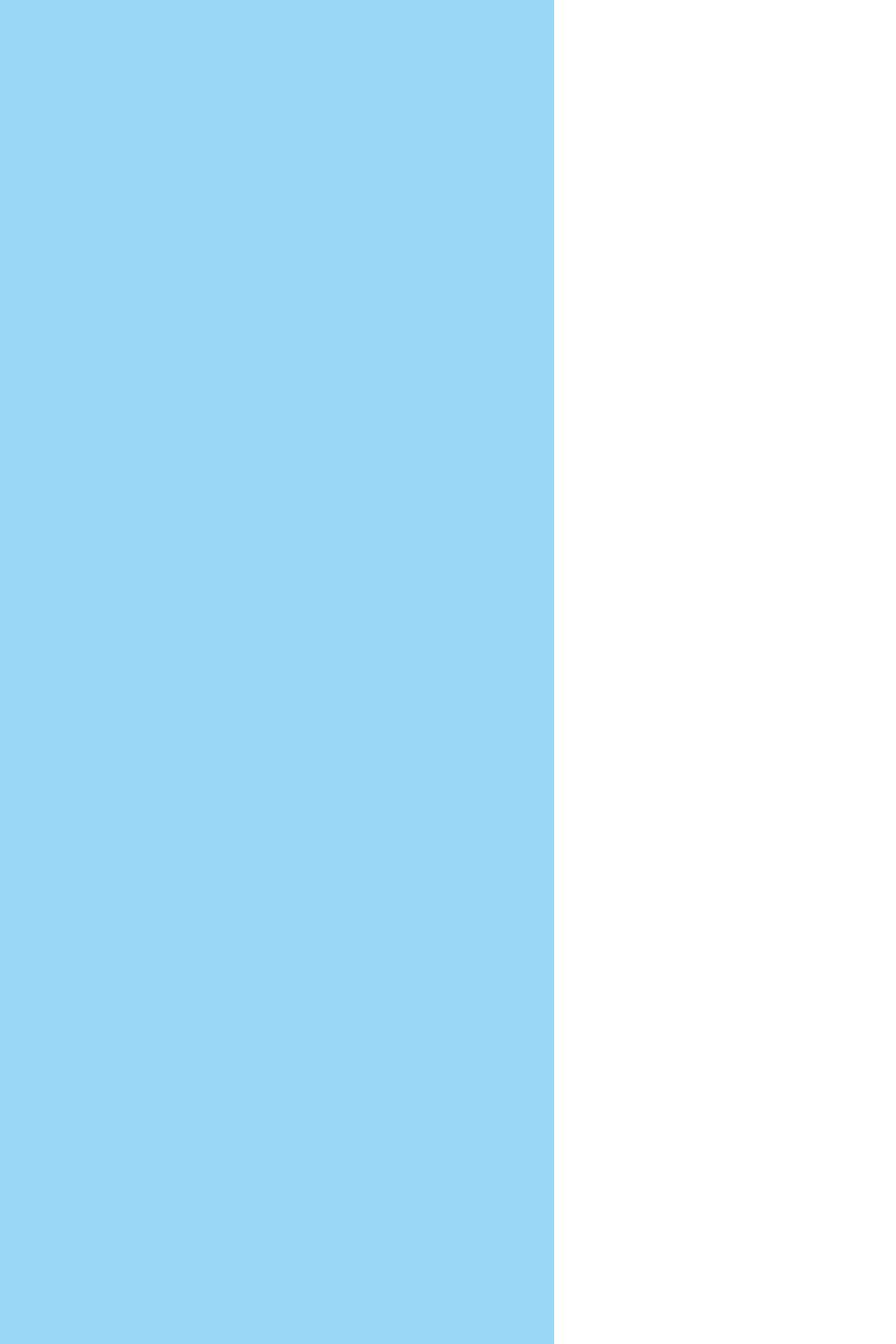
Jose Faustin Mena Palacios

Lucy Marisol Renteria Mosquera



Universidad Nacional Experimental del Sur
"Jesús María Semprún"
La Casa de los Saberes del Pueblo







Investigación e Innovación en Educación - Chocó - 2024

Colección Academia y Ciencia

Proyecto: Implementación de estrategias de CTel para el robustecimiento del conocimiento científico que promueva la innovación en la educación básica y media del departamento del Chocó – BPIN 2021000100141.

Compiladores

Deiner Mena Waldo

Eduar Caicedo Suarez

Elizabeth Gomez Yepes

Jose Faustin Mena Palacios

Lucy Marisol Renteria Mosquera



© Víctor Hugo Meriño Córdoba: Coordinador – Editor. © mayo de 2025
Investigación e Innovación en Educación – Chocó - 2024

Colección Academia y Ciencia

Proyecto: Implementación de estrategias de CTel para el robustecimiento del conocimiento científico que promueva la innovación en la educación básica y media del departamento del Chocó – BPIN 2021000100141.

Compiladores

Deiner Mena Waldo, Eduar Caicedo Suarez, Elizabeth Gomez Yepes,
Jose Faustin Mena Palacios, Lucy Marisol Renteria Mosquera



Usted es libre de:

Compartir – copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato.

Adaptar – remezclar, transformar y construir a partir del material.

La licenciente no puede revocar estas libertades en tanto usted siga los términos de la licencia

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>

Cómo citar:

Mena, W. *et al* (2025). Investigación e Innovación en Educación – Chocó - 2024.

Fondo Editorial Universitario de la Universidad Nacional Experimental del Sur del

Lago "Jesús María Semprum". <https://doi.org/10.59899/inve-inno>

Versión digital: ISBN 978-980-449-097-2

Editorial: Fondo Editorial de la Universidad Nacional Experimental Sur del Lago Jesús María Semprum (UNESUR) - Santa Bárbara del Zulia - Estado Zulia - Venezuela.

Página WEB: <http://www.unesur.edu.ve/libros>

Coordinadora: Dra. Dilitana Betzabeth Tapias Molina - Santa Bárbara del Zulia - Estado Zulia - Venezuela

Portada: Investigación e Innovación en Educación – Chocó - 2024.

Diagramación: IKAMAR Diagramación

La Universidad Nacional Experimental Sur del Lago Jesús María Semprum (UNESUR), se adhiere a la filosofía del acceso abierto y permite libremente la consulta, descarga, reproducción o enlace para uso de sus contenidos, haciendo la respectiva referencia. Los conceptos o criterios emitidos en cada capítulo del libro son responsabilidad exclusiva de sus autores.

Catalogación de la fuente

Título: Investigación e Innovación en Educación – Chocó - 2024.

Compiladores: Deiner Mena Waldo, Eduar Caicedo Suarez, Elizabeth Gomez Yepes, Jose Faustin Mena Palacios, Lucy Marisol Renteria Mosquera

Coordinador: Víctor Hugo Meriño Córdoba

Colección: Academia y Ciencia

Publicación: Santa Bárbara de Zulia (Venezuela): Fondo Editorial de la Universidad Nacional Experimental Sur del Lago, Jesús María Semprúm (UNESUR), 2025

Grupos de investigación que dan aval académico: Universidad Sur del Lago "Jesús María Semprúm" (UNESUR) - Zulia - Venezuela; Universidad Politécnica Territorial de Mérida Kleber Ramírez (UPTM) - Mérida - Venezuela; Universidad Guanajuato (UG) - Campus Celaya - Salvatierra - Cuerpo Académico de Biodesarrollo y Bioeconomía en las Organizaciones y Políticas Públicas (CABBOPP) - Guanajuato - México; Cuerpo Académico Consolidado "Administración Aplicada" (CUADAP) - Benemérita Universidad Autónoma de Puebla - Puebla - México; Red de Administración y Negocios (RedAyN) - Universidades Mexicanas - México; Universidad Autónoma de Nayarit (UAN) - Cuerpo Académico Sociedad, Educación y Desarrollo (CASED) - Tepic - Nayarit - México; Centro de Altos Estudios de Venezuela (CEALEVE) - Zulia - Venezuela; Centro Integral de Formación Educativa Especializada del Sur (CIFE - SUR) - Zulia - Venezuela y el Centro de Investigaciones Internacionales SAS (CEDINTER) - Antioquia - Colombia.

Descripción física: 218 páginas, 21 cm.

ISBN: 978-980-449-097-2

Notas:

Incluye referencias bibliográficas

Catálogo ISBN CENAL: <http://isbn.cenal.gob.ve/catalogo.php?mode=detalle&nt=156729>

Clasificación Dewey: P370.72 – Investigación en educación.

Clasificación LC: LB1028 – Métodos de investigación en educación.

Clasificación THEMA: JNFR – Investigación y desarrollo educativos.

Proceso de evaluación de los capítulos de libros

El libro Investigación e Innovación en Educación – Chocó - 2024, de la Colección Academia y Ciencia, es resultado de investigaciones. Los capítulos del libro son resultados de investigaciones desarrolladas por sus autores. Los capítulos del libro fueron arbitrados por doctores de distintas Universidades del mundo bajo el sistema doble ciego. El Libro tiene el Aval Académico de 7 Universidades Públicas Internacionales y de 3 Centros de Investigaciones Internacionales, mencionados a continuación: Universidad Sur del Lago "Jesús María Semprúm" (UNESUR) - Zulia - Venezuela; Universidad Politécnica Territorial de Mérida Kleber Ramírez (UPTM) - Mérida - Venezuela; Universidad Guanajuato (UG) - Campus Celaya - Salvatierra - Cuerpo Académico de Biodesarrollo y Bioeconomía en las Organizaciones y Políticas Públicas (CABBOPP) - Guanajuato - México; Cuerpo Académico Consolidado "Administración Aplicada" (CUADAP) - Benemérita Universidad Autónoma de Puebla - Puebla - México; Red de Administración y Negocios (RedAyN) - Universidades Mexicanas - México; Universidad Autónoma de Nayarit (UAN) - Cuerpo Académico Sociedad, Educación y Desarrollo (CASED) - Tepic - Nayarit - México; Universidad Autónoma de Sinaloa (UAS) - Cuerpo Académico de "Gestión Estratégica" (UAS-CA) - Sinaloa - México; Centro de Altos Estudios de Venezuela (CEALEVE) - Zulia - Venezuela; Centro Integral de Formación Educativa Especializada del Sur (CIFE - SUR) - Zulia - Venezuela y el Centro de Investigaciones Internacionales SAS (CEDINTER) - Antioquia - Colombia. Los conceptos o criterios emitidos en cada capítulo del libro son responsabilidad exclusiva de sus autores.

Proceso de arbitraje doble ciego

Recepción: enero de 2025

Evaluación de propuesta de obra: enero de 2025

Evaluación de contenidos: enero de 2025

Correcciones de autor: febrero de 2025

Aprobación: marzo de 2025

Publicación: mayo de 2025

Repositorios de los libros de la Colección Academia y Ciencia

1. Universidad Sur del Lago de Maracaibo Jesús María Semprúm – UNESUR - Santa Bárbara – Zulia - Venezuela. Libros. Ver: <https://www.unesur.edu.ve/libros-1>
2. Corporación Universitaria Antonio José de Sucre – CORPOSUCRE – Sincelejo – Sucre – Colombia. Ver: <https://www.uajs.edu.co/investigacion/publicaciones>
3. Corporación Universitaria del Caribe – CECAR – Sincelejo – Sucre – Colombia. Libros digitales. Ver: <https://biblioteca.cecar.edu.co/busqueda/recursos-electronicos/libros-digitales.html>
4. Centro de Investigaciones Internacionales – CEDINTER – Medellín – Antioquia – Colombia. Ver: <https://www.cedinter.com/books/>
5. Gestión del conocimiento – CEDINTER – Medellín – Antioquia – Colombia. Ver: <https://www.cedinter.com/books/>

.....

Fondo Editorial de la Universidad Nacional Experimental Sur del Lago Jesús María Semprúm - Santa Bárbara del Zulia - Estado Zulia – Venezuela

Consejo director

Director: Dr. Edgar A. Martínez M. Editor: Dr. Jesús Ángel Timaure Eburíola

Comité editorial

Director: Dra. Diliana Betzabeth Tapias Molina

Pares evaluadores

Dr. Alfredo Pérez Paredes / Benemérita Universidad Autónoma de Puebla / México

Dr. José Aurelio Cruz / Benemérita Universidad Autónoma de Puebla / México

Dra. Diliana Betzabeth Tapias Molina / UNESUR / Venezuela

Dra. Maricela Bivianney Cruz Contreras / UNESUR / Venezuela

Dra. Alba María del Carmen González Vega / Universidad de Guanajuato / México

Dr. Alonso Pírela Añez / Universidad Metropolitana / Ecuador

Dr. Alexey Carvalho / Universidade Anhanguera de São Paulo / Brasil

Dr. Manuel Antonio Pérez Vásquez / Universidad del Sinú / Colombia

Dra. Mabel Escorcía Muñoz / Universidad del Sinú / Colombia

Dra. Alicia del S. de la Peña De León / Universidad Autónoma de Coahuila / México.

Dra. Amira C. Padilla-Jiménez / Universidad de Córdoba / Colombia

Dr. Aufolgabi Meza Molina / UNERMB / Venezuela

Dra. Branda Vanessa Molina Medina / Universidad del Atlántico / Colombia

Dr. Carlos Alberto Severiche S. / Corporación Universitaria Minuto de Dios / Colombia

Dr. Carlos Ríos-Velásquez / Universidad de Puerto Rico / Puerto Rico

Dra. Carmen Cecilia Galvis Núñez / Universidad Popular del Cesar / Colombia

Dra. Cecilia Socorro / Universidad del Zulia / Venezuela

Dr. Dánae Duana Ávila / Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo / México.

Dr. Albeiro Andrade Yejas / Universidad Autónoma de Bucaramanga / Colombia

Dr. Doile Enrique Ríos Parra / Universidad Popular del Cesar / Colombia

Dr. Edilgardo Loaiza B. / Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid / Colombia

Dra. Edna Elizabeth Aldana Rivera / Universidad Simón Bolívar / Colombia
Dr. Elías Alberto Bedoya M. / Centro Agro - empresarial y Minero Sena/ Colombia
Dr. Elías Gaona Rivera / Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo / México
Dr. Elías Ramírez Plazas/ Universidad Surcolombiana / Colombia
Dra. Elizabeth Gálvez Santillán / Universidad Autónoma de Nuevo León / México
Dra. Eva Lozano Montero / Universidad de Guanajuato / México
Dra. Gabriela Monforte García / Tecnológico de Monterrey / México
Dra. Gloria Ramírez Elías / Benemérita Universidad Autónoma de Puebla / México
Dr. Héctor Luis Romero Valbuena / Universidad Industrial de Santander / Colombia
Dr. Heriberto Moreno Islas / Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo / México.
Dr. Hernán Joaquín Carrillo Hernández / Universidad de La Guajira / Colombia
Dra. Isabel Cristina Rincón Rodríguez /Universidad de Santander/Colombia
Dra. Ivonne María Gil Osorio / Universidad Libre de Barranquilla / Colombia
Dra. Jennifer Judith Lafont Mendoza / Universidad de Córdoba / Colombia
Dra. Jennifer Judith Lafont Mendoza / Universidad de Córdoba / Colombia



Fondo Editorial Universitario del Centro de Investigaciones Internacionales FEUCEDINTER Centro de Investigaciones Internacionales

Consejo director

Director: Dr. Víctor Hugo Meriño Córdoba
Editor: Dr. Jesús Ángel Timaure Eburíola

Comité editorial

Director: Dr. Alfredo Pérez Paredes

.....

**Universidad Nacional Experimental Sur
del Lago “Jesús María Semprúm”
UNESUR**

Autoridades

Edgar Alexander Martínez Meza
Rector

Edgar José García Gómez
Vicerrector Académico

Diomer Antonio Galán Rincón
Secretario General

Diliana Betzabeth Tapias Molina
Directora General de Creación Intelectual

**Universidad Politécnica Territorial de Mérida
Kléber Ramírez
UPTM**

Autoridades

Ángel Zuley Antúnez Pérez
Rector

Walter Espinoza
Vicerrector Académico

Iván López
Secretario General

Deny Avendaño
Responsable de Desarrollo Territorial

.....

Cuerpo Académico de Bidesarrollo y Bioeconomía en las Organizaciones y Políticas Públicas Campus Celaya – Salvatierra – Guanajuato – México
CABBOPP

Responsable

Dr. Mario Jesús Aguilar Camacho

Miembros

Dr. José Enrique Luna Correa

Dr. Saúl Manuel Albor Guzmán

Dr. Roberto Godínez López

Dra. Eva Lozano Montero

Dr. Eduardo Barrera Arias

Dra. Alba María del Carmen González Vega

Dr. Julio César Montiel Flores

Cuerpo Académico Consolidado
“Administración Aplicada”
CUADAP
CA-BUAP-299

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla – Puebla - México

Responsable

Dr. Alfredo Pérez Paredes

Miembros

Dr. José Aurelio Cruz de los Ángeles

Dr. Amado Torralba Flores

Dr. Emigdio Larios Gómez

.....

**Cuerpo Académico en Consolidación
“Sociedad, Educación y Desarrollo”
CASED**

UAN-CA-287

Universidad Autónoma de Nayarit – Tepic - Nayarit - México

Responsable

Dra. Ana Teresa Sifuentes Ocegueda

Miembros

Dra. Rocío Mabeline Valle Escobedo

Dra. Emma Lorena Sifuentes Ocegueda

Mtra. Raquel Castañeda Ibarra

Mtra. Laura Esther García Gómez

**Red de Administración y Negocios
RedAyN Universidades Mexicanas – México**

Dra. Luz del Carmen Morán Bravo

Presidenta

**Cuerpo Académico de “Gestión Estratégica”
UAS-CA- 275
Facultad de Contaduría y Administración
Universidad Autónoma de Sinaloa – México**

Responsable

Dr. Luiz Vicente Ovalles Toledo

Miembros

Dra. Nadia Aileen Valdez Acosta

Dra. Aurora Diaz Martínez

Dr. Omar Valdez Palazuelos

.....

**Grupo de Investigación de la Agencia de
Desarrollo Integral
ADIS-UABJO
Universidad Autónoma "Benito Juárez"
de Oaxaca**

Integrantes

Ana Luz Ramos-Soto

Enrique Cruz Domínguez

Brenda Dennís Valadez Solana

**Grupo de Investigación Gestión de
Conocimiento
GIGEC
Centro de Investigaciones Internacionales**

Líder

Víctor Hugo Meriño Córdoba

Integrantes

Víctor Hugo Meriño Córdoba

Douglas José Romero

.....

Red de Investigadores del Centro de Investigaciones Internacionales REDICEDINTER Centro de Investigaciones Internacionales

Líder

Víctor Hugo Meriño Córdoba

Integrantes

Edgar Alexander Martínez Meza

Edgar José García Gómez

Diliana Betzabeth Tapias Molina

Walter Espinoza

Deny Avendaño

José Enrique Luna Correa

Roberto Godínez López

Eduardo Barrera Arias

Julio César Montiel Flores

José Aurelio Cruz de los Ángeles

Emigdio Larios Gómez

Ana Teresa Sifuentes Ocegueda

Emma Lorena Sifuentes Ocegueda

Laura Esther García Gómez

Nadia Aileen Valdez Acosta

Omar Valdez Palazuelos

Enrique Cruz Domínguez

Douglas José Romero

Ángel Zuley Antúnez Pérez

Diomer Antonio Galán Rincón

Ángel Zuley Antúnez Pérez

Iván López

Mario Jesús Aguilar Camacho

Saúl Manuel Albor Guzmán

Eva Lozano Montero

Alba María del Carmen González Vega

Alfredo Pérez Paredes

Amado Torralba Flores

Luz del Carmen Morán Bravo

Rocío Mabeline Valle Escobedo

Raquel Castañeda Ibarra

Luiz Vicente Ovalles Toledo

Aurora Diaz Martínez

Ana Luz Ramos-Soto

Brenda Dennís Valadez Solana

RESUMEN

El documento analiza la importancia de la investigación como pilar fundamental para la innovación educativa, destacando su capacidad para transformar los procesos de enseñanza y aprendizaje mediante enfoques basados en evidencia y adaptados a las necesidades contemporáneas. Se presentan diversas metodologías y estudios que exploran desde el uso de analítica de datos para personalizar el aprendizaje y predecir resultados académicos, hasta la implementación de prácticas pedagógicas reflexivas y estrategias de sistematización que conectan la teoría con la realidad socioeducativa. Además, se resalta el papel crucial de la formación docente continua y de las alianzas estratégicas entre instituciones educativas y otros actores relevantes, promoviendo una enseñanza más inclusiva y eficaz. A través de la recopilación de experiencias y propuestas innovadoras, el texto enfatiza cómo la integración de tecnologías avanzadas, el diseño de metodologías adaptativas y el compromiso con una educación inclusiva pueden mejorar el rendimiento estudiantil, reducir la deserción y generar cambios sostenibles. Este enfoque no solo busca resolver problemas educativos actuales, sino también establecer una base sólida para la evolución constante del sistema educativo, fomentando prácticas replicables y soluciones que impacten positivamente en la sociedad.

INTRODUCCIÓN

La investigación educativa se posiciona como un pilar fundamental para enfrentar los retos que emergen en un entorno de constante evolución tecnológica y social. Su contribución radica en el desarrollo de metodologías y prácticas que no solo responden a los desafíos contemporáneos, sino que también proyectan soluciones adaptativas para el futuro de la enseñanza. En un mundo donde la digitalización y el acceso a la información se expanden a ritmos acelerados, la educación debe reinventarse continuamente para preparar a los estudiantes frente a demandas cada vez más complejas.

El aprendizaje, a menudo, se ve obstaculizado por barreras que incluyen la falta de herramientas pedagógicas adaptadas, el grado de abstracción de ciertos contenidos y la desmotivación resultante de métodos de enseñanza rígidos o poco efectivos. Estas dificultades no solo repercuten en las tasas de rendimiento, sino que también incrementan el riesgo de deserción estudiantil. La investigación educativa, en este contexto, actúa como un medio esencial para identificar y analizar estas problemáticas, ofreciendo perspectivas basadas en evidencia que permiten diseñar intervenciones focalizadas y efectivas.

La integración de enfoques basados en investigación no se limita a diagnosticar desafíos, sino que también facilita la implementación de herramientas tecnológicas y metodológicas para transformar la experiencia de aprendizaje. La aplicación de metodologías basadas en datos permite monitorear de manera continua el progreso estudiantil, identificar patrones de aprendizaje y anticipar posibles obstáculos en el desempeño. Estas estrategias, a su vez, abren camino para personalizar la enseñanza, adaptándola a las necesidades individuales de cada estudiante y promoviendo una participación más activa en su propio proceso educativo.

En un panorama educativo amplio y diverso, la recopilación sistemática de datos y su análisis mediante modelos predictivos avanzados han demostrado ser instrumentos valiosos para mejorar la calidad de los procesos educativos. Este enfoque, sustentado en tecnologías innovadoras, no solo transforma la manera en que los educadores enfrentan



los desafíos del aula, sino que también impulsa la eficiencia y la efectividad de las prácticas pedagógicas. La investigación educativa, por tanto, no solo es una herramienta para solucionar problemas actuales, sino un motor para la evolución continua de los sistemas educativos, garantizando que estén alineados con las necesidades y aspiraciones de una sociedad en constante cambio.

Finalmente, la alianza estratégica entre instituciones del sector público y una entidad privada representa un pilar fundamental para el éxito del proyecto "Implementación de estrategias de CTel para el robustecimiento del conocimiento científico que promueva la innovación en la educación básica y media del departamento del Chocó". Esta colaboración interinstitucional combina recursos, experiencias y capacidades complementarias, lo que permite abordar de manera integral los desafíos educativos de la región. Al unir esfuerzos entre actores gubernamentales, académicos y privados, se garantiza una perspectiva multidimensional que fomenta no solo la generación de conocimiento científico, sino también su aplicación práctica en la innovación pedagógica, fortaleciendo así el desarrollo social y educativo del Chocó. Esta sinergia refuerza el compromiso colectivo por transformar la educación en un motor de cambio y progreso sostenible en el territorio.

CONTENIDO

| | |
|--|-------|
| Resumen | 12 |
| Introducción | 13 |
| 1. Analítica de Datos Aplicada al Monitoreo del Aprendizaje de Lenguajes de Programación: Una Propuesta Metodológica para la Educación en Ingeniería de Sistemas de la Fundación Universitaria Los Libertadores: Dr. Javier Daza Piragauta. | 18-26 |
| 2. De las prácticas formativas interónomas: Hacia un nuevo enfoque para la educación y la pedagogía: Dr. Julio César Arboleda. | 27-30 |
| 3. Dimensiones de la innovación educativa que movilizan la investigación educativa: Olga Patricia Bonilla Marquínez. | 31-39 |
| 4. El Colectivo de Prácticas Pedagógicas en la gestión de la investigación en el proceso de formación de maestros: el caso de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Tecnológica del Chocó Diego Luís Córdoba: Dr. Eduar Caicedo Suárez. | 40-49 |
| 5. ENERGESIS: Un recorrido desde la investigación universitaria a la creación de empresas. Expansión, diversificación e internacionalización: Dra. Antonia Ferrer-Sapenam Dr., y Dra. Fernanda Peset G. Dr. Pedro Fernández de Córdoba..... | 50-55 |
| 6. Enseñar, educar y comprender en clave edificante: Dr. Julio César Arboleda. | 56-62 |
| 7. Estrategia de prácticas pedagógicas efectivas. Una propuesta innovadora para el desempeño del profesional de la educación en el Distrito Escolar de Port Arthur -Thomas Jefferson Middle School Port Arthur, Texas: Dra. Blanca Rosa Coneo Tapia. | 63-71 |

8. Estrategia didáctica lúdica para optimizar el proceso de enseñanza aprendizaje de la célula en el grado 6° en la Institución Educativa Armando Luna Roa de Quibdó: Fabiola Romaña Martínez, Dr. Alexander Gutiérrez Mosquera, Dra. Dary Stella Barajas Perea..... 72-85
9. Estrategia para fortalecer el proceso enseñanza aprendizaje de la Tabla Periódica en el Nivel I de la Licenciatura en Ciencias Naturales de la Universidad Tecnológica del Chocó Diego Luis Córdoba: Licenciada Karen Yulieth Hinestroza Viveros..... 86-103
10. Estrategias de enseñanza asistidas por IA: Impacto en el rendimiento y la motivación estudiantil: Darlison Figueroa Córdoba..... 104-109
11. Estrategias Pedagógicas y Desafíos en la Educación Física en el Departamento del Chocó: Licenciado Pedro José Mosquera Agualimpia..... 110-116
12. Explorando las Concepciones de la Evaluación del Aprendizaje en Programas Universitarios: Un Enfoque en Ingeniería y Ciencias Básicas, Educación y Derecho: Dr. Javier Daza Piragauta..... 117-125
13. Gestión de emociones en estudiantes universitarios: Dra. Lelia Martínez Cuesta..... 126-146
14. La Tutoría en el Proceso de Investigación Educativa: Programas de Doctorado y Maestría en Ciencias de la Educación. Universidad Tecnológica del Chocó-Colombia y Universidad Santander-México: Dra. Lucy Marisol Rentería Mosquera..... 147-157
15. Modelo de capacitación, actualización y perfeccionamiento de docentes en ejercicio en Sahagún-Colombia, sustentado en el Modo de Actuación Profesional Competente MAPC, a partir de problemas profesionales: Dra. Blanca Rosa Coneo Tapia..... 158-168

| | |
|--|---------|
| 16. Modelos matemáticos inspirados en la Física para representar dinámicas de grupo en el aula: Dra. Marcos F. Orellana Panchame, Dr. Juan Carlos Castro Palacio y Dr. Pedro Fernández de Córdoba..... | 169-174 |
| 17. OPEN FUTURE LAB: Una metodología basada en Inteligencia Artificial para guiar la planificación estratégica de las organizaciones. Aplicaciones al campo de la Educación: Dra. Antonia Ferrer-Sapena, Dra. Fernanda Peset y Dr. Pedro Fernández de Córdoba..... | 175-181 |
| 18. Promoción del Rugby en Silla de Ruedas en Antioquia: José Alejandro Flórez Zapata, Juan David Giraldo Villa..... | 182-189 |
| 19. Transformación educativa digital: Impacto y potencial de los recursos digitales en la formación integral de estudiantes del contexto colombiano | 190-200 |
| 20. La gamificación como recurso didáctico en el fortalecimiento de la comprensión lectora..... | 201-212 |
| Conclusión general | 213 |

.....

1. Analítica de Datos Aplicada al Monitoreo del Aprendizaje de 1.Lenguajes de Programación: Una Propuesta Metodológica para la Educación en Ingeniería de Sistemas de la Fundación Universitaria Los Libertadores

Javier Daza Piragauta

Ingeniero de Sistemas. Doctor en Educación. Magíster en Docencia. Especialista en Redes de Alta Velocidad y Distribuidas. Especialista en Seguridad Informática. Lugar de trabajo: Fundación Universitaria Los Libertadores - Bogotá D. C. - Colombia.

Correo: jdazap@libertadores.edu.co

CVLAC: https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generar-CurriculoCv.do?cod_rh=0001336792

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-1522-048X>

Resumen

Este estudio tuvo como objetivo desarrollar una estrategia de analítica de datos para monitorear el aprendizaje de lenguajes de programación en los estudiantes de Ingeniería de Sistemas de la Fundación Universitaria Los Libertadores. Siguiendo un enfoque cualitativo y exploratorio, la investigación buscó profundizar en el seguimiento actual del aprendizaje de programación en pequeñas poblaciones. La población incluyó estudiantes de los cursos de programación y programación intermedia entre 2017-2 y 2022-2, y la muestra consistió en las notas finales de dichos estudiantes. La recolección de datos se realizó a través de registros documentales gestionados por la oficina de registro y control.

Los resultados mostraron que los modelos predictivos de rendimiento académico basados en Naive Bayes, k vecinos más cercanos y árbol de decisión C4.5 ofrecieron un desempeño similar en términos de exactitud. Sin embargo, el modelo de k vecinos más cercanos fue el más preciso, destacando en su capacidad para predecir correctamente a los estudiantes aprobados. Por otro lado, Naive Bayes mostró mayor precisión en la identificación de estudiantes reprobados. Estos resultados fueron consistentes tras aplicar la validación cruzada a los modelos evaluados. En conclusión, la estrategia de analítica de datos desarrolla-

da optimiza el proceso de enseñanza al permitir una personalización del aprendizaje y facilitar intervenciones tempranas para reducir los índices de reprobación. El modelo de k vecinos más cercanos se destacó por su eficacia en la predicción del rendimiento académico. Esta metodología es replicable en otros contextos educativos, siempre que se cuente con las herramientas tecnológicas adecuadas y formación docente.

Palabras clave: aprendizaje, lenguajes de programación, analítica de datos, evaluación del rendimiento.

Data Analytics Applied to Monitoring the Learning of Programming Languages: A Methodological Proposal for Education in Systems Engineering of the Los Libertadores University Foundation

Abstract

This study aimed to develop a data analytics strategy to monitor the learning of programming languages in Systems Engineering students at the Los Libertadores University Foundation. Following a qualitative and exploratory approach, the research sought to delve into the current monitoring of programming learning in small populations. The population included students enrolled in programming and intermediate programming courses between 2017-2 and 2022-2, with the sample consisting of the final grades of these students. Data collection was conducted through academic records managed by the institution's registration and control office. The results showed that predictive models for academic performance based on Naïve Bayes, k -nearest neighbors, and the C4.5 decision tree had similar performance in terms of accuracy. However, the k -nearest neighbors model was the most accurate, excelling in its ability to correctly predict passing students. On the other hand, Naïve Bayes demonstrated greater precision in identifying failing students. These results were consistent after applying cross-validation to the evaluated models. In conclusion, the developed data analytics strategy optimizes the teaching process by enabling personalized learning and facilitating early interventions to reduce failure rates. The k -nearest neighbors model stood out for its effectiveness in predicting academic performance. This methodology is replicable in other educational contexts, provided that appropriate technological tools and teacher training are in place.

Keywords: learning, programming languages, data analytics, performance evaluation.

Introducción

En la actualidad, el aprendizaje de lenguajes de programación es una habilidad esencial para los estudiantes de Ingeniería de Sistemas, dado el acelerado avance de la digitalización y la necesidad de dominar herramientas tecnológicas. Este estudio se enfoca en el uso de la analítica de datos como una estrategia clave para monitorear y mejorar el proceso de aprendizaje en esta área. La pertinencia del tema radica en la creciente demanda de profesionales con habilidades en programación y en la necesidad de intervenir oportunamente en los casos de bajo rendimiento académico para evitar la deserción.

Diversos estudios sugieren que las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) juegan un papel crucial en la educación al facilitar la recopilación y análisis de datos académicos (Torres y Cobo, 2017). La analítica de datos permite identificar patrones y predecir comportamientos que pueden derivar en una mejora en las estrategias de enseñanza, interviniendo antes de que un estudiante repruebe o se desmotive. Este tipo de análisis, basado en modelos de aprendizaje automático, se ha utilizado con éxito en entornos comerciales, y recientemente ha comenzado a aplicarse en el ámbito educativo (Romero y Ventura, 2010).

El objetivo de esta investigación es desarrollar una metodología de analítica de datos que permita identificar los factores críticos que afectan el aprendizaje de los lenguajes de programación en los estudiantes del Programa de Ingeniería de Sistemas de la Fundación Universitaria Los Libertadores. Con una población de 200 estudiantes y 7 profesores, se pretende analizar los datos de rendimiento académico almacenados en el sistema institucional SIRENA para diseñar intervenciones efectivas. Esta investigación busca ofrecer una solución a la falta de trazabilidad en el seguimiento del aprendizaje y contribuir a la disminución de la deserción académica.

Metodología

La investigación tiene como objetivo aplicar técnicas de analítica de datos para predecir el rendimiento académico en el aprendizaje de lenguajes de programación dentro del Programa de Ingeniería de Sistemas de la Fundación Universitaria Los Libertadores (FULL). El paradigma

adoptado es mixto, con un enfoque cualitativo-exploratorio que permite identificar las características y beneficios potenciales de la analítica de datos en este contexto. Se busca explorar los efectos de dicha analítica en la enseñanza y aprendizaje de programación, desarrollando estrategias preventivas para mejorar el desempeño académico.

La población está compuesta por estudiantes de primer y segundo semestre que cursan programación y programación intermedia entre 2017-2 y 2022-2. La muestra, seleccionada mediante un muestreo no probabilístico intencional, incluye seis grupos de estudiantes, elegidos por su relevancia para el análisis intensivo de los procesos de enseñanza-aprendizaje. Los datos fueron recolectados a partir de sus calificaciones finales y otras métricas académicas pertinentes al proyecto.

El proceso de investigación se desarrolló en tres etapas: 1. recopilación de datos históricos, 2. construcción de modelos predictivos con el software WEKA, y 3. evaluación de dichos modelos utilizando métricas representativas. Este enfoque permitió anticipar el rendimiento de los estudiantes, facilitando la planificación de intervenciones tempranas para reducir la reprobación y la deserción. El análisis cualitativo se basa en un estudio de casos múltiples, profundizando en cada grupo para inducir conclusiones relevantes sobre la efectividad de la analítica de datos en la mejora del aprendizaje de lenguajes de programación.

Resultados

El presente estudio, enfocado en el monitoreo del aprendizaje de lenguajes de programación en estudiantes de Ingeniería de Sistemas de la Fundación Universitaria Los Libertadores (FULL), tiene como objetivo identificar debilidades en su proceso formativo. Para ello, se implementaron modelos predictivos, evaluando su desempeño mediante métricas de exactitud, tasa de verdaderos positivos y tasa de verdaderos negativos, siguiendo la metodología de Durairaj y Vijitha (2014).

La exactitud se define como la proporción de predicciones correctas en relación con el total de predicciones. La tasa de verdaderos positivos (TP) indica el número de estudiantes predichos como aprobados en comparación con el total real de estudiantes aprobados, mientras que la tasa de verdaderos negativos (TN) representa el número de estudiantes predichos como reprobados en relación con el total de estudiantes reprobados.

Para calcular estas métricas, se aplicó la técnica de validación cruzada con diez particiones, según la propuesta de Mueen et al. (2016). Este método divide los datos de entrenamiento en diez subconjuntos, utilizando nueve para desarrollar el modelo predictivo y el restante para validarlo. El proceso se repite diez veces, calculando el promedio de las métricas en cada iteración. Las técnicas de aprendizaje automático empleadas fueron Naïve Bayes, k vecinos más cercanos y árbol de decisión C4.5, lo que permitió comparar su rendimiento.

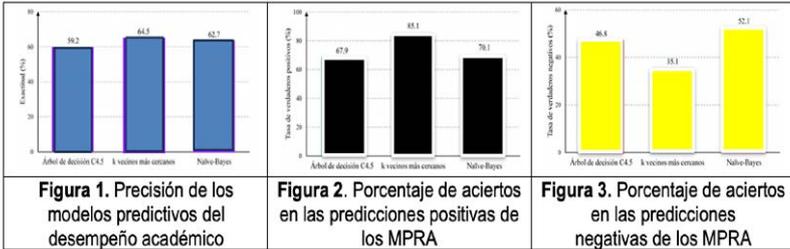
En cuanto a la exactitud (Figura 1), los tres modelos mostraron resultados similares, aunque la técnica de k vecinos más cercanos fue la que presentó el mayor nivel de exactitud, lo que sugiere una capacidad superior para realizar predicciones correctas. La exactitud, como métrica global, refleja la capacidad del modelo para predecir tanto aprobaciones como reprobaciones, siendo un indicador esencial del rendimiento general del modelo.

La tasa de verdaderos positivos (Figura 2) alcanzó su valor más alto con el modelo basado en k vecinos más cercanos, mientras que las técnicas de árbol de decisión y Naïve Bayes presentaron resultados comparables. Esta métrica es crucial para medir la capacidad de los modelos predictivos para identificar correctamente a los estudiantes que aprobarán, lo que permite una mayor precisión en la toma de decisiones académicas.

Por último, la tasa de verdaderos negativos (Figura 3) mostró que el modelo basado en Naïve Bayes obtuvo el mejor desempeño al identificar correctamente a los estudiantes que no aprobarán, en contraste con el modelo de k vecinos más cercanos, que registró la tasa más baja en esta métrica. La tasa de verdaderos negativos es particularmente relevante en la evaluación de casos en los que el sistema debe identificar correctamente a los estudiantes con mayor riesgo de reprobar.

Figuras 1, 2 y 3.

Resultados de las métricas de evaluación de los modelos predictivos del rendimiento académico.



Fuente: *Elaboración propia.*

Conclusiones

La investigación sobre analítica de datos aplicada al monitoreo del aprendizaje de lenguajes de programación en estudiantes de Ingeniería de Sistemas de la Fundación Universitaria Los Libertadores (FULL) ha cumplido satisfactoriamente su objetivo. Se desarrolló una metodología efectiva para predecir el desempeño académico, mejorando los procesos de enseñanza y aprendizaje en programación.

Los hallazgos principales incluyen la efectividad de la analítica de datos para optimizar la enseñanza, personalizando el aprendizaje según las necesidades individuales de los estudiantes. Además, el enfoque metodológico es relevante para las particularidades del programa de Ingeniería de Sistemas y es replicable en otras instituciones y campos relacionados con la programación.

La evaluación de los modelos predictivos mostró que la técnica de k vecinos más cercanos superó a las técnicas de Naïve Bayes y árboles de decisión en términos de exactitud y predicción de estudiantes aprobados. Estos resultados, comparados con investigaciones previas, destacan la capacidad del modelo para identificar con precisión a los estudiantes en riesgo.

Recomendaciones

Para mejorar los resultados de investigaciones futuras sobre analítica de datos aplicada al aprendizaje de lenguajes de programación, se proponen las acciones a continuación:

- Ampliación de la recolección de datos: Se recomienda aumentar el número de variables académicas y personales consideradas para enriquecer el análisis predictivo, permitiendo un diagnóstico más preciso de las necesidades estudiantiles.
- Optimización de los modelos predictivos: Se sugiere evaluar otros algoritmos de aprendizaje automático, como redes neuronales y modelos de aprendizaje profundo, que podrían mejorar la exactitud y capacidad de predicción en el rendimiento estudiantil.
- Fortalecimiento de la personalización del aprendizaje: Se debe continuar adaptando los métodos de enseñanza a las necesidades individuales de los estudiantes, empleando la analítica de datos para identificar con mayor precisión áreas de mejora y estrategias de intervención.
- Integración tecnológica avanzada: Es crucial invertir en infraestructura tecnológica avanzada y capacitar a los docentes en el uso de herramientas de analítica de datos para garantizar una implementación eficiente y efectiva de estas metodologías.
- Replicación en otros contextos: Se recomienda aplicar esta metodología en otros programas académicos y contextos educativos, utilizando los modelos predictivos para planificar intervenciones en cursos variados.
- Evaluación continua y mejora iterativa: Se debe realizar una evaluación continua de las técnicas empleadas, ajustando los modelos según los resultados obtenidos para mantener y mejorar la efectividad del enfoque.

Declaración de no conflicto de intereses

El autor del presente artículo titulado "Analítica de Datos Aplicada al Monitoreo del Aprendizaje de Lenguajes de Programación: Una Propuesta Metodológica para la Educación en Ingeniería de Sistemas de la Fundación Universitaria Los Libertadores" manifiesta que no existen conflictos de intereses, ya sean financieros, personales, académicos o de otra índole, que puedan influir en los resultados o la interpretación de los hallazgos de la investigación. La publicación de este artículo se realiza de manera transparente y objetiva, conforme a los principios éticos de la investigación científica.

Referencias

- Adelman, C. (2019). Degrees of success: Paths to degree completion in higher education. U.S. Department of Education.
- Anderson, T., & Dron, J. (2017). Online learning: Pedagogy for distance education. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 22(3), 80-97. <https://doi.org/10.19173/irrodl.v22i3.890>
- Baker, R. S., & Siemens, G. (2020). Educational data mining and learning analytics. *Journal of Educational Data Mining*, 12(1), 3-17. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3554657>
- Castrillón, O. D., Sarache, W., & Ruiz-Herrera, S. (2020). Academic performance prediction using machine learning. *Formación Universitaria*, 14(1), 93-102. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062020000100093>
- Clow, D. (2019). The state of learning analytics. *Journal of Learning Analytics*, 6(2), 4-19. <https://doi.org/10.18608/jla.2019.62.3>
- Díaz, B., Meleán, R., & Marín, W. (2021). Academic performance in higher education: Predicting influential factors using decision trees. *Telos*, 24(3), 616-639. <https://doi.org/10.36390/telos243.08>
- Durairaj, M., & Vijitha, C. (2019). Clustering algorithms for student performance prediction. *International Journal of Computer Science and Information Technologies*, 14(2), 5987-5991.
- Estrada, R. I., Zamarripa, R. A., Zúñiga, P. G., & Martínez, I. (2018). Data mining contributions to enrollment processes in private universities. *Revista Electrónica Educare*, 24(2), 1-21.
- Gutiérrez, J. A., Garzón, J., & Segura, A. M. (2021). Factors associated with academic performance in higher education students. *Formación Universitaria*, 15(1), 13-24. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062021000100013>
- Han, J. (2019). *Data mining: Concepts and techniques* (4th ed.). Morgan Kaufmann.
- Hernández, J., Ramírez, M., & Ferri, C. (2020). *Introduction to data mining* (3rd ed.). Pearson.
- Juárez, P., Morales, M., Sánchez, J., & López, D. (2020). *Innovative approaches to software development: Advances and methodologies*. Springer.
- Lister, R., Adams, E. S., Fitzgerald, S., & Thomas, L. (2020). Global studies on novice programmers' skills. *ACM SIGCSE Bulletin*, 38(3), 119-150. <https://doi.org/10.1145/1041624.1041673>

- Márquez, C., Cano, A., Romero, C., & Ventura, S. (2019). Predicting student success using data mining techniques: Genetic programming approach. *Journal of Educational Data Mining*.
- Mendoza, A. A., & Herrera, R. J. (2019). Academic performance prediction using discriminant analysis in engineering education. *Encuentro Internacional de Educación en Ingeniería*.
- Mueen, A., Zafar, B., & Manzoor, U. (2020). Data mining techniques for academic performance prediction. *International Journal of Modern Education and Computer Science*, 15(5), 36-42. <https://doi.org/10.5815/ijmecs.2020.11.05>
- Peña, A. (2018). Data analysis methods and techniques in scientific research. *Síntesis*.
- Ridgell, S. D., & Lounsbury, J. W. (2020). Predicting academic success through intelligence and personality traits. *College Student Journal*, 46(1), 607-618.
- Romero, C., & Ventura, S. (2021). A state-of-the-art review of educational data mining. *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics*, 41(5), 601-618. <https://doi.org/10.1109/TSMCC.2021.2053532>
- Shahiri, A. M., Husain, W., & Rashid, N. A. (2020). Academic performance prediction in higher education: A literature review. *Computers in Human Behavior*, 56(3), 234-261.
- Witten, I. H., Frank, E., & Hall, M. A. (2020). *Data mining: Practical machine learning tools and techniques* (5th ed.). Morgan Kaufmann.

.....

2. De las prácticas formativas interónomas: hacia un nuevo enfoque para la educación y la pedagogía

Dr. Julio César Arboleda

Doctor en Educación. Director Científico de la Red Internacional Pedagógica (REDIPE). Gestiona desde Santiago de Cali, Colombia y México DF. Correo: direccion@redipe.org j.c.arboleda@hotmail.com
Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-1572-5384>
<https://scholar.google.com/citations?user=xecIbeYAAAAJ&hl=es>

Resumen

Se reflexiona aquí sobre el sentido de las prácticas formativas y su papel frente a los primados que confieren significado a la educación. Se aportan elementos conceptuales y estratégicos para que tales prácticas sean genuinamente formativas y le confieran, en lugar restarle, significado a la educación. La formación del sujeto educable, el aprendizaje, la enseñanza, tanto como la función de educar, han de sincronizarse, como procesos educativos, con el significado de la educación, es decir con la vida socio natural, que constituye el pilar fundacional de la educación.

Alejados de tal significado aquellos procesos desorientan ésta, como sucede hoy, impidiendo formar para una mejor vida en la existencia; extravían igualmente a la pedagogía, como campo de reflexión – acción, en torno al fenómeno educativo. Se apuesta por una pedagogía no más cognitivista, racionalista y tecnicista, que edificante, una que fluya luz y ponga patas arriba lo que hoy se reconoce, se nos ofrece como educación, incorporando lo mejor de esta; que, más allá de indagar sobre la realidad educativa, se vuelque a responder de modo incondicional a la causa de la educación evolutiva, a las demandas del otro, del necesitado, sin condicionar el hecho de que éste habite la crueldad o la bondad; que, en consonancia, promueva la formación de sujetos interónomos, valga decir, menos irascibles al proyecto narcisista y totalizante de la sociedad actual, y más heterónomos o sensibles a las demandas de otredad y alteridad que precisa el complejo de la vida.

Palabras clave: interonomía, comprensión edificante, otricidad y parto pedagógico.

Of inter-anonymous training practices: towards a new approach to education and pedagogy

Abstract

Here we reflect on the meaning of training practices and their role in relation to the primacies that give meaning to education. Conceptual and strategic elements are provided so that such practices are genuinely formative and confer, rather than subtract, meaning from education. The formation of the educable subject, learning, teaching, as well as the function of educating, must be synchronized, as educational processes, with the meaning of education, that is, with socio-natural life, which constitutes the founding pillar of education.

Far from such meaning, those processes disorient this, as happens today, preventing formation for a better life in existence; They also mislead pedagogy, as a field of reflection – action, around the educational phenomenon. We are committed to a pedagogy that is no more cognitivist, rationalist and technical, than edifying, one that flows light and turns upside down what is recognized today, offered to us as education, incorporating the best of it; that, beyond investigating the educational reality, it turns to respond unconditionally to the cause of evolutionary education, to the demands of the other, of the needy, without conditioning the fact that they inhabit cruelty or kindness; that, in consonance, promotes the formation of interonomous subjects, that is, less irascible to the narcissistic and totalizing project of today's society, and more heteronomous or sensitive to the demands of otherness and alterity that the complex of life requires.

Introducción

Nuestra educación se extravía cuando las prácticas educativas y pedagógicas dejan de responder a la finalidad de educar para la vida entrelazada de humanos y no humanos, que es lo que confiere significado a la educación. Es lo que acontece en el mundo de hoy, en el cual éstas responden más a las demandas del mundo del mercado, que al mundo de la vida. Hoy prima el acto de enseñar y aprender, descuidando la función de educar.

Frente a este hecho la perspectiva de la pedagogía comprensivo edificante, sustentada en enfoques que abogan por la formación de conciencia, en la otredad y el cuidado de la vida entrelazada, de la simbiosis humanidad/naturaleza, propone conceptos y estrategias para que la educación y la pedagogía aporten a la significación educativa. Para aporta algunos conceptos y estrategias didácticas, pedagógicas, curriculares, discursivas y evaluativas. Algunos de estos son: interonomía, parto pedagógico, conciencia comprensivo edificante, ser ótrico.

Metodología

Se propone educar para la formación de conciencia plena. Para lograrlo, una estrategia es educar en la interonomía, concepto que se funda en una ética, antropología y ontología de corte relacional, en virtud de las cuales los seres humanos somos entidades del cuerpo vital, y como tales nos debemos al otro y hemos de responsabilizarnos del otro; perspectivas que abogan por la construcción de pluriversidad, por la habitancia en un mundo con múltiples universos, culturas y espiritualidades, y para las cuales somos hilos del tejido socio-natural. Una ética, antropología y ontología edificantes en las que no cabe dicotomizar naturaleza y cultura ni mucho menos ser agente pasivo, acrítico o laudativo de la hegemonía cultural, de los fenómenos de imposición de una idea única de hombre, de cultura, de naturaleza, de ciencia, de saber y de universo.

La **interonomía** es el potencial que forman sujetos presenciales que logran tejer vida interconectada de humanos y no humanos en tanto dependen cada vez menos tanto del sí mismo -- de las fuerzas inmanentes al ego -- como de la mismidad -- aquellas que provienen del exterior en calidad de tecnologías totalizantes--, y al unísono, crecen en dependencia del semejante, del otro humano y lo otro no humano a los que se deben, respetan y cuidan.

Conclusiones

A modo de conclusión, las prácticas formativas edificantes, llámense interónomas, conciénciales o evolutivas, se dan en la práctica concreta atendiendo al principio de heteronomía ética, por el cual se afirma la vida en comunidad no solo humana, sino socio-natural. Son prácticas serenas, en las que la prioridad no es el aprendizaje, no son el conocimiento, el pensamiento, las competencias o la comprensión sino el Ser; no es enseñar sino educar para ser, para ganar presencialidad, concien-

cia de unidad de la vida: de sí, de otredad y alteridad, conciencia personal, social y planetaria, conciencia socio-natural, conciencia de vida entrelazada. No son idóneos para estas prácticas el sistema o institución escolar atados a las leyes del sistema de mercado que hoy gravita en la vida social, no lo es el docente --que responde más a intereses personales y contractuales--, sino el auténtico educador -- que asume la ética de la vida, la ley de la alteridad, del hermanamiento incondicional y el cuidado del otro y lo otro. Procesos educativos y formativos por excelencia serían aquellos que promueven partos pedagógicos por los cuales el docente evoluciona como educador y el estudiante como educando, uno y otro como seres para la vida; tales procesos se desarrollan educando-se, alentando el fuego concienical, la voluntad de ser, de ser-uir, de ser para la vida, de convivir en comunidad hospitalaria, proximalmente.

Referencias

- Arboleda, J.C. (2024). *Las prácticas reflexivas en la educación. Una perspectiva pluriversa y comprensivo edificante*: <https://editorial.redipe.org/index.php/1/catalog/download/178/313/6348?inline=1>. En: Touriñán, J.M. "Pedagogía y educación, en perspectiva mesoaxiológica. Cuestiones aplicadas. New York: Editorial Redipe.
- From Feeling and Thinking to Understanding and Building*. Revista Boletín Redipe, 13/4.
- Presentación. En: Ortega, P. La huella del otro, p. 5.
- Bergman, R. (2021): *Dignos de ser humanos*. Anagrama, p. 445.
- Duque, C.A. (2023). *De la naturaleza a la madre tierra: buenos vivires, ampliación ontológico-política y transmodernidad*. Editorial Icesi- Unicauca.
- Escobar, A, (2015). *Territorios de diferencia: lugar, movimientos, vida, redes*, Universidad del Cauca).
- Han, Byung-Chul (2021): *"No cosas: Quiebras del mundo de hoy"*, Bogotá: Pendin Raudom Haus Editorial.
- Levinas, E. (2011) *De otro modo que ser o más allá de la esencia* (Salamanca, Sígueme).
- Ortega R., P. *La huella del otro*. New York: Ed. Redipe.
- Tolle, E.(2012). *Una nueva tierra: un despertar al propósito de su vida*. Editorial Grijalbo/ pp 282.

.....

3. Dimensiones de la innovación educativa que movilizan la investigación educativa

Olga Patricia Bonilla Marquínez.

PhD. Ciencias de la Educación. Universidad Católica de Manizales. Colombia.

Correo Electrónico: obonilla@ucm.edu.co

CvLAC: https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generar-CurriculoCv.do?cod_rh=0000177318&lang=es

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4646-6901>

Resumen

El objetivo que orientó la siguiente investigación fue, construir un concepto sobre Innovación Educativa a partir de los desafíos que impone la investigación en el marco de la formación del profesorado. Investigación de orden cualitativa posicionada como herramienta para la enseñanza que a través de la sistematización de experiencias pedagógicas combinó la revisión de la literatura académica con entrevistas en profundidad a profesores y expertos en investigación socioeducativa. La unidad de análisis y de trabajo se constituyó a partir de las experiencias significativas que fueron publicadas por profesores desde su práctica investigativa. Todo lo anterior realizado en un departamento de Colombia. Como principal resultado, se construyó un concepto sobre innovación educativa que se fundamentó a partir de cuatro dimensiones: Posibilidades de estructura y constructo, Interacciones en el aula, Flexibilidad y capacidad de adaptación y, Procesos de investigación (reflexión y sistematización de experiencias). Una de las conclusiones, fue considerar la co-construcción del proceso realizado entre profesores para reconocer la importancia de aportar a la mejora de la calidad de la educación a través de la sistematización de experiencias que convocan la investigación en el aula.

Palabras clave: Innovación educativa, Investigación educativa, Sistematización, Formación de maestros.

Dimensions of educational innovation that mobilize educational research

Abstract

The primary objective of this research was to construct a concept of Educational Innovation based on the challenges posed by research within the framework of teacher training. This qualitative research, positioned as a tool for teaching, combined a review of academic literature with in-depth interviews of professors and experts in socio-educational research through the systematization of pedagogical experiences. The unit of analysis and work was constituted from the significant experiences published by professors based on their research practice. All of the above was carried out in a department in Colombia. As the main result, a concept of educational innovation was constructed, based on four dimensions: Possibilities of structure and construct, Interactions in the classroom, Flexibility and adaptability, and Research processes (reflection and systematization of experiences). One of the conclusions was to consider the co-construction of the process carried out among teachers to recognize the importance of contributing to improving the quality of education through the systematization of experiences that involve research in the classroom

Keywords: Educational innovation, educational research, Systematization, Teacher training

Introducción

Las dimensiones que se consideran a partir de (Bonilla et al., 2024) en el artículo sobre *Desafíos de la Innovación Educativa en Contexto de la Formación de Maestros*, están dadas entre otras, para disminuir la tensión entre la investigación educativa y su aplicación en la práctica profesoral. Además de posibilitar andamiajes de integración que, desde la tecnología, transforme la manera en que accedemos al conocimiento y cómo interactuamos con él. Lo anterior, se relaciona con la teoría del "constructivismo social" de Lev Vygotsky (1996) referente en esta investigación, para movilizar una comprensión y adaptación de cómo adquirimos conocimiento y habilidades en un entorno educativo con apoyo digital. Entornos que promueven interacciones entre estudiantes y profesores a

través del diálogo y la colaboración, y que por razones circunstanciales pueden motivar a realizarse de manera independiente o con ayuda conjunta para la realización de tareas del saber escolar.

En ese sentido, se complementa con Miguel Zabalza (2013) en la que se configura la innovación educativa a partir del ejercicio pedagógico en donde la *apertura* desde la flexibilidad cognitiva, la *actualización* que implica lo pertinente en el contexto y la *mejora continua* como proceso de autorreflexión, ayudan a disminuir la tensión entre la investigación educativa y la práctica profesoral. Sin embargo, Jesús Salinas Ibáñez (2008), expone que al movilizar cambios educativos que responden a lo planeado, desarrollado y sistematizado en el campo de la gestión educativa, implica igualmente, reflexionar sobre la innovación educativa. Estudiando la relación entre innovación educativa e investigación desde la tensión de la práctica profesoral, motiva a reconocer la formación del profesorado como agentes de transformación social a partir de las diversas lecturas promovidas por los formatos digitales, es decir, incentivar la capacidad uso de las TIC como apoyo pedagógico, movilizar habilidades de escucha, observación, descripción, explicación y creación de contenido en producciones de multimedia, para hacerlo de forma significativa y crítica.

Investigaciones realizadas en España (Castellví et al., 2018) y en Estados Unidos (Wineburg et al., 2016), reconocen cómo la formación del profesorado basado en el reconocimiento de los nuevos medios de información, permiten la elaboración de discursos críticos. Abordajes relacionados con evidencias analizadas, que enaltecen los trabajos colaborativos entre profesores que refiere Bonilla, O & Bonilla, L. (2021) en la que, las narrativas (relatos) son un medio de posicionamiento crítico en contextos de gestión educativa, favoreciendo la construcción de nuevos textos en contextos educativos mediados por las prácticas formativas del profesorado desde sus propias experiencias de aula, que se llevan a cabo en situaciones de índole institucional, que abordan lo social, lo geográfico e histórico del mundo escolar. En consecuencia “la sistematización de experiencias en la construcción individual y colectiva de relatos pedagógicos por parte de maestros, estudiantes e investigadores se convierte en texto vital de enunciación del discurso y de la acción del maestro” p. 73.

Dimensiones para abordar el concepto de innovación educativa

Tomando como referencia a (Bonilla et al., 2024), en donde el acento se realiza desde la mirada constructivista, con el propósito de invitar a que el aula, no sea un medio de reproducción social (Giroux, 1997), sino un mecanismo de transformación social, además de la importancia sobre la reflexión de la acción investigadora de Lawrence Stenhouse (1998) y la experiencia como recurso vital en la educación en John Dewey (1967). En ese sentido, la investigación será una herramienta para la cualificación de la enseñanza y se aboga por una educación basada en la experiencia, en donde el acto profesoral moviliza la propia práctica desde reflexión en el aula.

El siguiente concepto se construyó a partir de las siguientes dimensiones: 1. Estructura y constructo. 2. Interacciones en el aula. 3. Flexibilidad y capacidad de adaptación. 4. Investigación como reflexión y sistematización. En la que redacta de la siguiente manera:

Son las posibilidades de estructura y constructo de interacciones en el aula, para mejorar o transformar los procesos de enseñanza-aprendizaje a partir de la flexibilidad y capacidad de adaptación del docente, en procesos de investigación como una oportunidad de reflexión y sistematización de experiencias para la generación, movilidad y evaluación de conocimiento pedagógico.

El conjunto relacional de las dimensiones convoca a una pregunta fundamental a partir de la naturaleza contemporánea de la innovación educativa, el conocimiento y la educación, y que se responde reflexivamente con Juan Ignacio Pozo Municio y Carles Monereo Font (2001) en su artículo “¿En qué siglo vive la escuela?”, los autores desafían el paradigma educativo tradicional, al promover el desarrollo de habilidades cognitivas y competencias para la sociedad que actualmente se caracteriza por la abundancia de datos e información y a comprender la no existencia de verdades fijas del conocer.

La temporalidad diferenciada y señalada por los autores, se expresa en que los “contenidos del siglo XIX son enseñados por profesores del siglo XX a estudiantes del siglo XXI”, siendo este un desafío imperante del saber pedagógico para la relación entre la investigación educativa y los procesos de innovación; ya que la tecnología avanza de manera vertiginosa transformando la forma en que las personas acceden, com-

parten y utilizan la información. Por ello, la innovación educativa implica repensar las prácticas pedagógicas, los métodos de enseñanza y los enfoques curriculares para armonizarlos con las necesidades del siglo XXI. Siendo así, la investigación socioeducativa desempeña un papel fundamental en este proceso al proporcionar datos, análisis y perspectivas que respaldan la toma de decisiones en la transformación de la educación.

En el apartado de resultados se expone cada dimensión que configura el concepto para su respectiva construcción.

Metodología

Se tomó como referente diseños cualitativos de investigación en la que Bonilla, OP and Muñoz, DE. En Rural educación mediated by traditional (2022), promueven el ajuste según las diversas realidades de la educación. Para ello, se requirió que lo sistemático partiera de la relación categorial, en este caso, entre Innovación educativa, experiencia docente e investigación educativa. Acercamiento inicial que permitió comprender la realidad específica de análisis, la revisión de documentación existente sobre sistematizaciones e innovación educativa y disponibles teóricos existentes. Entre tres análisis, se logró identificar las tendencias (investigación a partir de sistematizaciones) y los debates actuales en el campo de la innovación educativa (tecnología como herramienta de apoyo en el aula y la tecnología como medio para movilizar el pensamiento educativo). Lo anterior, permitió realizar un cruce categorial para sustentar las dimensiones expuestas en este artículo. Las entrevistas en profundidad realizadas a 22 maestros con experiencia en investigación en el aula proporcionaron una perspectiva práctica sobre cómo la investigación socioeducativa puede influir en la práctica docente y los desafíos - tensiones surgidos en este proceso se convirtieron en estrategias movilizadoras para la sistematización. Para ello se retoma a (Bonilla, O., & Bonilla, L. 2021) para la construcción de nuevos textos discursivos - relatos desde las unidades de análisis propias de las experiencias educativas que se llevaron a cabo en situaciones de índole institucional, social, geográfico e históricamente situados en el mundo escolar, permitieron configurar que la "la sistematización de experiencias en la construcción individual y colectiva de relatos pedagógicos por parte de maestros, estudiantes e investigadores se convierte en texto vital de enunciación del discurso y de la acción del maestro" p. 73.

Resultados

La articulación de las cuatro dimensiones, hacen que se necesite desplegar modelos de formación del profesorado que sean pertinentes y coherentes en formatos que hoy se requieren en la vida diaria escolar y que incorporen elementos y contenidos con opciones digitales para abordar problemas sociales vivos, reflexión que se complementa con (Carlos Marcelo & Paula Marcelo, 2021), en el que, los ejercicios colaborativos entre los profesores y estudiantes se abordan a partir de proyectos aula, siendo éste el corazón de las Instituciones Educativas.

A continuación, se explica de manera general cada dimensión:

Dimensión 1. Posibilidades de estructura y constructo

La reorganización de los espacios de aprendizajes implican configurar posibilidades de estructura y constructo a partir de procesos de investigación en donde *la estructura*, refiere a la organización y el diseño de las experiencias de aprendizaje, se podría pensar en la configuración de un proyecto - plano, que permite responder al cómo se presentan los contenidos, las actividades y los recursos educativos para facilitar la comprensión y la construcción del conocimiento por parte de los estudiantes y por qué no, del profesor. *El constructo*, son los insumos teóricos que refieren al aprendizaje como una práctica situada, unas teorías educativas, las metodologías y los recursos disponibles, para asegurar que la innovación esté basada en conocimientos y prácticas educativas. La estructura y el constructo son posibilidades entre conceptos que se interrelaciona y que guían todo el proceso de investigación educativa.

Dimensión 2. Interacciones en el aula

Se promueve el aprendizaje personalizado y el colaborativo basado en la comunidad, en donde las dinámicas sociales y cognitivas ocurren entre los estudiantes, entre los estudiantes y los profesores, y entre los estudiantes y el contenido de aprendizaje. Estas interacciones son fundamentales para la construcción del conocimiento escolar a través de actividades grupales, proyectos colaborativos, discusiones en línea o cualquier otra forma de trabajo conjunto.

Dimensión 3. Flexibilidad y capacidad de adaptación

En el marco de los desafíos de la innovación en contexto de investigación socioeducativa, la flexibilidad será la capacidad de ajustar y

adaptar las prácticas pedagógicas, los enfoques de enseñanza y los entornos de aprendizaje para responder a las cambiantes necesidades de los estudiantes, de los profesores a los desafíos de la sociedad y de la tecnología, en la que la era digital nos exigirá lecturas críticas, nuevas preguntas que permitan transformar las prácticas y redefinir el contenido del saber escolar. Se relaciona con la habilidad especialmente de los profesores, de las instituciones y de los sistemas educativos para responder a las modificaciones en las prácticas educativas tradicionales y adoptar enfoques innovadores y adecuados a las necesidades cambiantes.

Dimensión 4. Procesos de investigación: reflexión y sistematización de experiencias

Desde un análisis profundo y crítico de las prácticas pedagógicas y de las experiencias educativas, se revisan los enfoques de enseñanza utilizados, la evaluación de los resultados del aprendizaje de los estudiantes y la consideración de los desafíos y las oportunidades encontradas durante la implementación de nuevas estrategias educativas, que promueven contextos de indagación críticos permitiendo ver a la educación como una práctica política social y cultural.

Conclusiones

Se reconoce a la sistematización, como una manera de organizar las experiencias y evidencias, ello permitirá incluir la recopilación de datos, la elaboración de informes, la creación de registros detallados de las didácticas y documentación de los resultados obtenidos, además de identificar lecciones aprendidas y buenas prácticas que puedan ser compartidas y replicadas en otros contextos educativos. La investigación socioeducativa desempeña un papel fundamental en este proceso al proporcionar datos, análisis y perspectivas que respaldan la toma de decisiones informadas en la transformación de la educación. En la que según (Bonilla, O. 2011). Cabe significar y resaltar la relación que se existe entre el docente y el pensamiento crítico, donde el primero implica ser un sujeto dinámico en clave de la práctica educativa en tiempo y espacio, con asuntos éticos de la construcción de saberes situados como instrumento que permiten el acceso al mundo y a sus historias y el segundo al reconocimiento de la existencia de la atemporalidad de los contenidos afiliados a la disciplina, en donde las verdades no se hallan, sino que se construyen.

La importancia de la formación continua de los educadores, tal como lo proponen Patiño, A., Bonilla, O.P & Lozano, F.J. (2022) demostrado que la investigación socioeducativa desempeña un papel crucial al proporcionar evidencia empírica para respaldar las decisiones educativas basadas en la innovación, siendo necesario la cualificación de la formación de maestros que sea articulada con las realidades de los contextos donde se ejerce o ejercerá su profesión.

Recomendaciones

El presente artículo como medio de apropiación social del conocimiento y diseminación de la investigación busca motivar e inspirar conversaciones en el campo de la investigación educativa en la que implique a la innovación educativa como un medio de movilidad del saber pedagógico que trascienda lo técnico instrumental.

Declaración de no conflicto de intereses

Manifiesto no poseer conflictos sociales, académicos ni laborales para la publicación del artículo. Se hace reconocimiento del artículo que antecede a este por la autora, ya que los dos son producto del mismo proceso investigativo.

Referencias

- Bonilla, OP and Muñoz, DE. (2022) Rural education mediated by traditional technology in times of pandemic 2020-2022. *Entre Ciencia e Ingeniería* [online]. 2022, vol. 16, n. 31, pp. 51-59. Epub July 10, 2023. ISSN 1909-8367. <https://doi.org/10.31908/19098367.2778>
- Bonilla, O & Bonilla, L. (2021). Las narrativas pedagógicas. Un aporte a la gestión educativa. *Miradas y Pretextos sobre la Gestión*, 72. <https://dial-net.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4897827>
- Bonilla, O. (2011). Discurso y pensamiento crítico en la docencia. *Revista Académica e Institucional*, Páginas de la UCP, N° 90, (julio - diciembre 2011); p. 55 – 62. Universidad Católica de Pereira. <https://revistas.ucp.edu.co/index.php/paginas/article/view/2002>
- Bonilla, O., Patiño, A., & Cardona. (2024). Desafíos de la Innovación Educativa en Contexto de la Formación de Maestros. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(1), 5011-5022. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i1.9838

- Castellví, J., Díez, M. C., Gil, F., González Valencia, G., Jiménez, M. D., Tosar, B., Dunia, E., Yuste, M. y Santisteban, A. (2018). Ante la mentira: educación en literacidad crítica y acción social. En M. A. Jara, G. Funes, F. Ertola y M. C. Nin (Eds.), *Los aportes de la Didáctica de las Ciencias Sociales, de la Historia y de la Geografía a la formación de la ciudadanía de los contextos Iberoamericanos* (pp. 645-653). Cipolletti: Universidad Nacional del Comahue.
- Dewey, J. (1967). *Experiencia y Educación*. Buenos Aires: Losada.
- Giroux, H. (1997). *Los profesores como intelectuales. Hacia una pedagogía crítica del aprendizaje*. Barcelona: Paidós.
- Marcelo, C., & Marcelo, P. (2021). Educational influencers on Twitter. Analysis of hashtags and relationship structure. *Comunicar*, 29(68), 73–83. <https://doi.org/10.3916/c68-2021-06>
- Patiño, A., Bonilla, O.P & Lozano, F.J. (2022). Epistemological-comprehensive path of critical literacy initial teacher education. *Annals of forest research*. 65(1) 2555-2568, ISSN: 18448135, 20652445 <https://www.e-afr.org>
- Pozo, J. (2001). ¿En qué siglo vive la escuela?: el reto de la nueva cultura educativa. N.º 298 Cuadernos de Pedagogía. <https://www.researchgate.net/profile/Juan-Pozo-6>
https://www.researchgate.net/publication/39138924_En_que_siglo_vive_la_escuela_el_reto_de_la_nueva_cultura_educativa
- Salinas, J. (2008). *Innovación educativa y uso de las TIC*. Sevilla: Universidad Internacional de Andalucía.
- Stenhouse, L. (1998) *La investigación como base de la enseñanza*. Ediciones Morata. Madrid.
- Vygotski, L. S. (1996). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona: Crítica.
- Zabalza, M. (2013). Innovación en la Enseñanza Universitaria. *Contextos Educativos. Revista de Educación* 0 (6). doi: <http://dx.doi.org/10.18172/con.531>
- Wineburg, S., McGrew, S., Breakstone, J. y Ortega, T. (2016). *Evaluating Information: The Cornerstone of Civic Online Reasoning*. Stanford: Stanford Digital Repository.

.....

4. El Colectivo de Prácticas Pedagógicas en la gestión de la investigación en el proceso de formación de maestros: el caso de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Tecnológica del Chocó Diego Luís Córdoba

Eduar Caicedo Suárez

Doctor en Ciencias de la Educación. Docente Ocasional Tiempo Completo de la Universidad Tecnológica del Chocó Diego Luís Córdoba en el Programa de Licenciatura en Ciencias Naturales. Quibdó, Chocó, Colombia.

Correo electrónico: d-edward.caicedo@utch.edu.co

CVLAC: https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generar-CurriculoCv.do?cod_rh=0001452494

Orcid: [0000-0002-8057-5319](https://orcid.org/0000-0002-8057-5319)

Resumen

El objetivo de esta ponencia está dirigido a la presentación de la fundamentación de los procesos, procedimientos y actividades a través de los cuales se forma en investigación científica a los maestros de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Tecnológica del Chocó Diego Luis Córdoba, a fin de que se conozca el trabajo realizado por el Colectivo de Prácticas Pedagógicas y pueda ser adaptado a las demás facultades de la institución. La investigación tiene su sustento epistemológico en el paradigma sociocrítico, su enfoque es mixto y el tipo de investigación es el proyectiva. La población estuvo conformada por siete (7) docentes y 90 estudiantes del Programa de Licenciatura en Ciencias Naturales de la Universidad Tecnológica del Chocó Diego Luís Córdoba. Se utilizó un sistema de métodos, cuyo enfoque rector es la dialéctica. Este sistema de métodos incluyó: revisión documental, histórico-lógico, analítico-sintético, inductivo-deductivo, observación de clases, encuesta, estadística, sistémico-estructural y modelación.

Entre los resultados se destaca la definición, sistematización y socialización de los procesos, etapas, procedimientos y actividades de la formación en investigación de los estudiantes de la Facultad de Ciencias

de la Educación de la Universidad Tecnológica del Chocó Diego Luís Córdoba.

La estructuración del proceso de investigación científica en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Tecnológica del Chocó responde a los requerimientos del Ministerio de Educación Nacional para el funcionamiento de los programas de licenciatura en Colombia. Esta decisión es estratégica y obligatoria si se desea avanzar a la acreditación de Alta Calidad de los programas de licenciatura en la UTCH.

Palabras clave: Colectivo de Prácticas Pedagógicas, investigación científica, formación de maestros, acreditación de alta calidad.

The Collective of Pedagogical Practices in the management of research in the teacher training process: the case of the Faculty of Educational Sciences of the Technological University of Chocó Diego Luís Córdoba

Abstract

The objective of this presentation is aimed at presenting the foundation of the processes, procedures and activities through which the teachers of the Faculty of Educational Sciences of the Technological University of Chocó Diego Luís Córdoba are trained in scientific research., so that the work carried out by the Pedagogical Practices Collective is known and can be adapted to the other faculties of the institution. The research has its epistemological basis in the socio-critical paradigm, its approach is mixed and the type of research is projective. The population was made up of seven (7) teachers and 90 students from the Bachelor's Program in Natural Sciences of the Technological University of Chocó Diego Luís Córdoba. A system of methods was used; whose guiding approach is dialectics. This system of methods included: documentary review, historical-logical, analytical-synthetic, inductive-deductive, class observation, survey, statistics, systemic-structural and modeling. Among the results, the definition, systematization and socialization of the processes, stages, procedures and activities of the research training of the students of the Faculty of Educational Sciences of the Technological University of Chocó Diego Luís Córdoba stands out. The structuring of the scientific research process in the Faculty of Educational Sciences of the Tech-

nological University of Chocó responds to the demands of the current knowledge society and the requirements of the Ministry of National Education for the operation of degree programs in Colombia. This decision is strategic and mandatory if we wish to advance towards High Quality accreditation of the bachelor's programs at UTCH.

Keywords: Collective of Pedagogical Practices, scientific research, teacher training, High Quality accreditation.

Introducción

El mundo actual está condicionado por la rapidez con la que ocurren los cambios en todos los procesos e instituciones y, es por ello, que todos los sistemas sociales requieren de docentes con las competencias necesarias para responder a estos retos. Dentro de las competencias incontestables con las que deben contar el docente de hoy está la capacidad de resolver problemas haciendo uso de las investigaciones en Educación, de manera tal que pueda aportar soluciones a las múltiples dificultades que perturban los procesos formativos. Es por ello, que la Universidad Tecnológica del Chocó Diego Luis Córdoba desde los Colectivos de Prácticas Pedagógicas Investigativas promueve la consolidación de tales competencias en los maestros en formación en aras de asegurar una docencia de calidad, pertinente y contextualizada.

En la Universidad Tecnológica del Chocó, la concreción de estas directrices se da mediante la elaboración de un documento orientador (Peña et al, 2018), donde se define la estructura curricular de la Práctica Pedagógica en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Tecnológica del Chocó Diego Luis Córdoba, en el cual se concibe la Práctica Pedagógica e Investigación en la Facultad de Ciencias de la Educación en su carácter técnico y práctico integradora de la formación de maestros (as) y se apoya en la Pedagogía como ciencia fundante y en las didácticas específicas, fomentándose como un espacio integral de formación personal, académica, pedagógica e investigativa de los maestros en formación, que se realiza en contextos educativos reales, con el fin de desarrollar competencias para la producción de saber pedagógico mediante la reflexión y la sistematización de las experiencias docentes, didácticas e investigativas. Así mismo, la Resolución 383 del 14 de agosto 2018 del Consejo de la Facultad de Ciencias de la Educación define la presencia de las Prácticas Pedagógicas en el Plan de Estudios, así:

Tabla 1

Asignaturas del componente pedagógico del plan de estudios UTCH.

| No. | Niveles | Asignaturas |
|-----|---------|--|
| 1 | IV | 1. Reflexión pedagógica en el aula I |
| 2 | | 2. Indagación y observación en el campo de práctica I |
| 3 | V | 3. Reflexión pedagógica en el aula II |
| 4 | | 4. Indagación y observación en el campo de práctica II |
| 5 | VI | 5. Laboratorio de microenseñanza en el aula I |
| 6 | | 6. Docencia directa en el campo de práctica I |
| 7 | VII | 7. Laboratorio de microenseñanza en el aula II |
| 8 | | 8. Docencia directa en el campo de práctica II |
| 9 | VIII | 9. Laboratorio de microenseñanza en el aula III |
| 10 | | 10. Docencia directa en el campo de práctica III |
| 11 | IX | 11. Observación y gestión educativa de aula |
| 12 | | 12. Trabajo de grado I |
| 13 | X | 13. Gestión y administración en el campo de práctica |
| 14 | | 14. Trabajo de grado II |

Cada una de estas Prácticas Pedagógicas constituyen en sí misma una etapa del proceso de investigación científica en la que los maestros en formación deberán entregar como productos: la sistematización de la experiencia docente y los informes de las tareas de investigación correspondientes. Desde este contexto, el objetivo de esta ponencia se dirige a la presentación de la fundamentación de los procesos, procedimientos y actividades a través de los cuales se forma en investigación científica a los maestros de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Tecnológica del Chocó Diego Luís Córdoba, a fin de que se conozca el trabajo realizado por el Colectivo de Prácticas Pedagógicas y pueda ser adaptado a las demás facultades de la institución.

Sus resultados, por tanto, son producto del trabajo del Colectivo de Prácticas Pedagógicas del Programa de Licenciatura en Ciencias Naturales de la Universidad Tecnológica del Chocó Diego Luís Córdoba a partir de los cuales se está sensibilizando a los demás Programas Académicos de la Facultad sobre la importancia de trabajar en equipo, razón por la cual su metodología asume un paradigma sociocrítico, un enfoque mixto y la investigación es proyectiva. Sus limitaciones estarían relacionadas con el desinterés de los órganos de dirección y administración de estos Programas Académicos por asumir esta propuesta en los procesos de formación que tienen a su cargo.

Metodología

El objetivo de esta ponencia está dirigido a la presentación de la fundamentación de los procesos, procedimientos y actividades a través de los cuales se forma en investigación científica a los maestros de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Tecnológica del Chocó Diego Luis Córdoba, a fin de que se conozca el trabajo realizado por el Colectivo de Prácticas Pedagógicas y pueda ser adaptado a las demás facultades de la institución. La investigación tiene su sustento epistemológico en el paradigma sociocrítico, que de acuerdo con Ticona et al (2020), promueve la movilización social a través de la intervención de las personas en las decisiones que los afectan, poniendo en práctica el trabajo en equipo y la creatividad como presupuestos para el mejoramiento de los procesos subyacentes a la vida de las comunidades. Desde esta posición, el enfoque utilizado es el mixto (Ortega, 2018), a partir del cual se combinan variables cuantitativas y cualitativas que aseguran una mejor comprensión del papel del Colectivo de Prácticas Pedagógicas en la gestión de la calidad del proceso de formación de maestros. El tipo de investigación es el proyectivo (Balestrini, 2020), desde el cual se propone una estrategia que busca optimizar el trabajo de los colectivos de Prácticas Pedagógicas al interior de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Tecnológica del Chocó Diego Luis Córdoba.

El procedimiento seguido para la obtención de los resultados se apoya en la Teoría del conocimiento de Hessen (1926), según la cual el conocimiento se produce en relación dialéctica entre el sujeto y el objeto, por lo cual su construcción va de la contemplación viva del objeto, al pensamiento abstracto y de ahí a la práctica (Grimaltos, 2015). A tono con esto, las tareas que se siguieron en el proceso de investigación fueron:

- Estudio conceptual, histórico y teórico-tendencial de los colectivos pedagógicos como la célula del proceso de gestión de calidad de la educación a nivel internacional, nacional y local.
- Caracterización del nivel de funcionamiento de los colectivos pedagógicos en el proceso de formación de maestros en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Tecnológica del Chocó Diego Luis Córdoba.
- Argumentación de las bases teóricas en relación con el funcionamiento de los colectivos pedagógicos en el proceso de formación de maestros a nivel internacional, nacional y local.

- Elaboración de la estrategia para el funcionamiento adecuado de los colectivos pedagógicos en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Tecnológica del Chocó Diego Luís Córdoba.

La población estuvo conformada por siete (7) docentes y 90 estudiantes del Programa de Licenciatura en Ciencias Naturales de la Universidad Tecnológica del Chocó Diego Luís Córdoba. Para atender las tareas de investigación se utilizó un sistema de métodos, cuyo enfoque rector es la dialéctica (Engels, 2019), que establece la necesaria relación entre las tesis y las antítesis, mediadas por el diálogo, la discusión y la confrontación de ideas, a partir de las cuales se llega a la síntesis con un mayor nivel de rigor y confiabilidad. Este sistema de métodos incluyó: revisión documental, histórico-lógico, analítico-sintético, inductivo-deductivo, observación de clases, encuesta, estadística, sistémico-estructural y modelación.

Resultados

La investigación aporta los siguientes resultados:

- La definición de tareas del Colectivo de Prácticas Pedagógicas al interior de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Tecnológica del Chocó Diego Luís Córdoba.

Figura 1.
El sentido del Colectivo de Prácticas Pedagógicas.



- La definición, sistematización y socialización de los procesos, etapas, procedimientos y actividades de la formación en investigación de los estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Tecnológica del Chocó Diego Luís Córdoba. Estas etapas de manera general incluyen:
 - Realización de la Prácticas Indagación y Observación en el campo I.
 - Definición del tema de investigación con el docente de Prácticas Pedagógicas.
 - Asignación de tutor por parte del Coordinador del Campo Específico del Programa.
 - Estudio de los procesos, etapas, procedimientos y actividades de la formación en investigación de los estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Tecnológica del Chocó Diego Luís Córdoba aprobados y contenidos en el documento orientador del Programa de Licenciatura en Ciencias Naturales
 - Elaboración, revisión y aprobación del plan de trabajo entre el estudiante, el docente de Prácticas y el tutor.
 - Realización de las tareas de investigación de acuerdo con los entregables en cada nivel académico.
 - Entrega del informe final en el nivel X.
 - Socialización de resultados en el nivel X.
1. La definición de la estructura general del informe de investigación como opción de grado de los estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Tecnológica del Chocó Diego Luís Córdoba.

- • • • • 4. El Colectivo de Prácticas Pedagógicas en la gestión de la investigación en el proceso de formación de maestros: el caso de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Tecnológica del Chocó Diego Luís Córdoba • • • • •

Tabla 2.

Estructura general del informe de investigación.

| ESTRUCTURA GENERAL DEL INFORME DE INVESTIGACIÓN | |
|--|--|
| OPCIÓN DE GRADO | |
| NIVEL IV CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN | NIVEL V CAPÍTULO II: MARCOS DE INVESTIGACIÓN-PARTE 1 |
| 1.1. Objeto de estudio | 2.1. Marco contextual |
| 1.2. Descripción y formulación del problema | 2.2. Marco conceptual |
| 1.3. Objetivos de investigación 1.3.1. Objetivo general 1.3.2. Objetivos específicos | 2.3. Antecedentes |
| 1.4. Justificación de la investigación | NIVEL VI CAPÍTULO II: MARCOS DE INVESTIGACIÓN-PARTE 2 |
| | 2.4. Referentes teóricos y bases teóricas |
| | 2.5. Marco legal |
| NIVEL VII CAPÍTULO III: DISEÑO Y APLICACIÓN DEL DIAGNÓSTICO-PARTE 1 | NIVEL VIII CAPÍTULO III: DISEÑO Y APLICACIÓN DEL DIAGNÓSTICO-PARTE 2 |
| 3.1. Paradigma de investigación | 3.6. Operacionalización de variables |
| 3.2. Enfoque de investigación | 3.7. Técnicas de análisis |
| 3.3. Tipo de investigación | 3.8. Análisis de la información |
| 3.4. Etapas del diagnóstico | 3.9. Triangulación de la información |
| 3.5. Población, muestra, técnica de muestreo e instrumentos de recolección de información | |
| NIVEL IX CAPÍTULO IV: ELABORACIÓN Y APLICACIÓN DE LA PROPUESTA DE SOLUCIÓN | NIVEL X LA EVALUACIÓN DE LA APLICACIÓN DE LA PROPUESTA DE SOLUCIÓN Y SOCIALIZACIÓN DE LOS RESULTADOS FINALES DE INVESTIGACIÓN |
| 4.1. Nombre | 4.9. RESULTADOS Y DISCUSIÓN |
| 4.2. Problemática que resuelve | CONCLUSIONES |
| 4.3. Objetivos de la propuesta 4.3.1. Objetivo general 4.3.2. Objetivos específicos | RECOMENDACIONES |
| 4.4. Metas | REFERENCIAS |
| 4.5. Metodología | ANEXOS |
| 4.6. Plan estratégico o sistema de actividades | ENTREGA DE INFORME FINAL |
| 4.7. Relación de la propuesta con los referentes de calidad del Ministerio de Educación Nacional | SUSTENTACIÓN DEL TRABAJO DE GRADO |
| 4.8. Competencias para desarrollar en los estudiantes | |

Conclusiones

La estructuración del proceso de investigación científica en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Tecnológica del Chocó responde a las exigencias de la sociedad actual del conocimiento y a los requerimientos del Ministerio de Educación Nacional para el funcionamiento de los programas de licenciatura en Colombia. Esta decisión es estratégica y obligatoria si se desea avanzar a la acreditación de Alta Calidad de los programas de licenciatura en la UTCH.

En consecuencia, el trabajo realizado por el Colectivo de Prácticas Pedagógicas del Programa de Licenciatura en Ciencias Naturales debe verse como un aporte valioso en la consolidación de los indicadores institucionales, porque los productos de investigación elaborados por los maestros en formación y sus tutores representan un paso determinante en la búsqueda de la calidad de la educación en el departamento del Chocó.

Recomendaciones

A partir de las conclusiones se formulan las siguientes recomendaciones:

- Asumir desde todos los Programas Académicos de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Tecnológica del Chocó Diego Luís Córdoba la estrategia elaborada por el Colectivo de Prácticas pedagógicas del Programa de Licenciatura en Ciencias Naturales.
- Desde la Decanatura y la Dirección de Programas de la Facultad de Ciencias de la Educación, dar directrices y hacer seguimiento a los Coordinadores de Programa para que lo anterior se cumpla.
- Desde la Vicerrectoría de Docencia, asumir y dar directrices a a la Red de Facultades para que asuma la estrategia que aquí se presenta.

Declaración de no conflicto de intereses

El autor de la presente ponencia manifiesta no poseer conflictos de interés para su publicación en los medios que se consideren adecuados.

Referencias

- Balestrini, M. (2020). Marco metodológico. Caracas. Venezuela: BL Consultores Asociados. Obtenido de <http://virtual.urbe.edu/tesispub/0094671/cap03.pdf>. <http://virtual.urbe.edu/tesispub/0092313/cap03.pdf>.
- Consejo de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Tecnológica del Chocó (2018). Resolución 383 del 14 de agosto 2018.
- Grimaltos, T. (2015). Teoría del conocimiento (Vol. 73). Universitat de Valencia. https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=NBRbxQ-Ko7EC&oi=fnd&pg=PA9&dq=teor%C3%ADa+del+conocimiento+cient%C3%ADfico&ots=-JSP6bSq4Or&sig=vL0Ta_IeGrHYgTJ4EHILvKT0MXc#v=onepage&q=teor%C3%ADa%20del%20conocimiento%20cient%C3%ADfico&f=false.
- Engels, F. (2019). Dialéctica de la naturaleza. Greenbooks editore. https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=gPC_DwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT3&dq=dialectica&ots=ICV1pN5ufj&sig=1rCydGyaZpOqCjiTJ1szCYg7r7s#v=onepage&q=dialectica&f=false.
- Hessen, J. (1926). Teoría del conocimiento. Editores Unidos, México. Original Text in German: Erkenntnistheorie, Ferd.
- Ortega, A. O. (2018). Enfoques de investigación. Métodos para el diseño urbano-Arquitectónico, 1. https://www.researchgate.net/profile/Alfredo-Ortega-Ortega/publication/326905435_ENFOQUES_DE_INVESTIGACION/links/5b6b7f9992851ca650526dfd/ENFOQUES-DE-INVESTIGACION.pdf
- Peña, J.E. y otros (2018). Estructura curricular de la Práctica Pedagógica en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Tecnológica del Chocó Diego Luis Córdoba. Quibdó, Universidad Tecnológica del Chocó.
- Ticona, R. M. L., Condori, J. L. M., Mamani, J. S. M., & Santos, F. E. Y. (2020). Paradigma sociocrítico en investigación. PsiqueMag, 9(2), 30-39. <http://revistas.ucv.edu.pe/index.php/psiquemag/article/view/216>.

.....

5. ENERGESIS: Un recorrido desde la investigación universitaria a la creación de empresas. Expansión, diversificación e internacionalización

Pedro Fernández de Córdoba

Doctor en Física, Doctor en Matemáticas, Doctor h. c. en Ciencias Técnicas, Doctor h. c. en Ciencias de la Educación; Instituto Universitario de Matemática Pura y Aplicada, Universitat Politècnica de València, Valencia (España).

pfernandez@mat.upv.es;

CV: <https://www.upv.es/ficha-personal/pfernand>;

código Orcid: [0000-0002-0347-7280](https://orcid.org/0000-0002-0347-7280)

[https://es.wikipedia.org/wiki/Pedro_Fernández_de_Córdoba_\(Físico\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Pedro_Fernández_de_Córdoba_(Físico)).

Socio fundador de Energesis

Resumen

El objetivo de esta investigación es analizar la evolución de **Energesis**, un grupo empresarial nacido en 2004 en la **Universitat Politècnica de València** (España), explorando su diversificación tecnológica e internacionalización. La ponencia analizará las relaciones entre la empresa y las universidades, destacando las sinergias creadas para impulsar la innovación. Entre los resultados más destacados se encuentra la capacidad de Energesis para diversificar su portafolio tecnológico, evolucionando desde la climatización geotérmica hasta tecnologías avanzadas de Internet de las Cosas e Inteligencia Artificial. Así mismo, la investigación revela que las alianzas estratégicas con universidades y centros de investigación han sido clave para su expansión internacional, permitiéndole llevar sus proyectos a distintas regiones en Latinoamérica y África. La adaptación de sus soluciones tecnológicas a diferentes mercados y la participación en diversas iniciativas de innovación han sido cruciales en su trayectoria. En conclusión, Energesis es un ejemplo de cómo la colaboración Universidad-Empresa puede generar proyectos sostenibles en el tiempo. Su modelo de diversificación e internacionalización, apoyado en un enfoque multidisciplinar, ha permitido su consolidación en el ámbito de la tecnología y la innovación, mostrando una posible

hoja de ruta para futuras iniciativas empresariales de base investigadora.

Palabras clave: Innovación, Transferencia, Creación de empresas, Relación universidad – empresa, Energesis.

ENERGESIS: A Journey from University Research to Business Creation. Expansion, Diversification, and Internationalization

Abstract

The objective of this research is to analyze the evolution of Energesis, a business group born in 2004 at the Universitat Politècnica de València (Spain), exploring its technological diversification and internationalization. The presentation will examine the relationship between the company and universities, highlighting the synergies created to drive innovation. Among the most notable results is Energesis' ability to diversify its technological portfolio, evolving from geothermal climate control to advanced Internet of Things and Artificial Intelligence technologies. The research also reveals that strategic partnerships with universities and research centers have been key to the company's international expansion, allowing it to bring its projects to different regions in Latin America and Africa. The adaptation of its technological solutions to different markets and participation in various innovation initiatives have been crucial to its success. In conclusion, Energesis serves as an example of how university-industry collaboration can generate sustainable projects over time. Its model of diversification and internationalization, supported by a multidisciplinary approach, has enabled its consolidation in the field of technology and innovation, providing a potential roadmap for future research-based entrepreneurial initiatives.

Introducción

La creación y desarrollo de empresas derivadas de la investigación universitaria es un tema de gran relevancia en la actualidad, ya que representa una vía fundamental para la transferencia de conocimientos desde la academia hacia la sociedad. Este proceso no solo impulsa la innovación tecnológica, sino que también contribuye al desarrollo económico y social de las regiones donde se ubican. El caso de Energesis, una compañía nacida en 2004 en el seno de la Universitat Politècnica de València, es un ejemplo de cómo la investigación puede dar lugar a

iniciativas empresariales y de cómo estas pueden diversificarse e internacionalizarse en un contexto global altamente competitivo (Fernández de Córdoba, 2012; Fernández de Córdoba, 2016; Fernández de Córdoba, 2018).

El origen de Energesis está vinculado al proyecto europeo *GeoCool*, pionero en el campo de la climatización geotérmica, cuyas investigaciones permitieron sentar las bases tecnológicas de la empresa. La transferencia de estos conocimientos a la sociedad y la colaboración continua con universidades y centros de investigación han sido clave en la evolución de la compañía. Desde entonces, Energesis ha ampliado su campo de acción hacia áreas como la eficiencia energética o la implementación de tecnología LED en el alumbrado público, logrando importantes ahorros de energía. Así mismo, ha diversificado su portafolio, abarcando proyectos de Internet de las Cosas (IoT) e Inteligencia Artificial (IA) y dedicando esfuerzos al análisis de datos y al desarrollo de software a medida.

El propósito de este estudio es analizar el recorrido de Energesis desde su creación, explorando las estrategias de expansión, diversificación e internacionalización que le han permitido consolidarse en el ámbito tecnológico. A través de una metodología cualitativa basada en el análisis de casos, este trabajo busca identificar los factores clave que han impulsado el éxito de la empresa, así como las lecciones aprendidas en su interacción con diversos actores del ecosistema de innovación. Además, se abordarán las limitaciones encontradas en este proceso, incluyendo los desafíos tecnológicos y de mercado.

Este estudio es particularmente pertinente en el contexto del congreso, ya que ofrece una visión integral sobre la creación de empresas basadas en investigación, la gestión del conocimiento y las tendencias actuales en la innovación tecnológica, aportando distintos *insights* sobre la sostenibilidad y el crecimiento de iniciativas empresariales innovadoras.

Metodología

El objetivo de esta investigación es analizar la evolución de Energesis, centrándose en su diversificación tecnológica y expansión internacional desde su creación en 2004. En este trabajo se examina un caso concreto (Energesis) para identificar las características de su evolución.

Resultados

En esta ponencia se presenta la evolución de la compañía Energesis, haciendo especial énfasis en su crecimiento y sostenibilidad desde su creación en 2004. Uno de los elementos centrales en esta trayectoria es la capacidad de la empresa para transformar su portafolio tecnológico. Inicialmente centrada en soluciones de climatización geotérmica, Energesis ha ampliado su campo de acción hacia tecnologías como Internet de las Cosas o Inteligencia Artificial. Esta diversificación ha permitido a la empresa mantenerse competitiva en mercados que demandan soluciones innovadoras y adaptables a diferentes sectores.

Otro resultado significativo es la relación estratégica entre Energesis y las universidades. Esta colaboración ha sido clave para fomentar la innovación y el desarrollo de nuevas soluciones tecnológicas. La investigación destaca cómo las sinergias entre la empresa y distintos centros de investigación han facilitado el acceso a conocimientos avanzados y recursos técnicos, permitiendo a Energesis mantener la innovación en sus productos y servicios. Estas colaboraciones no solo han impulsado el desarrollo tecnológico, sino que también han sido un motor para la expansión internacional de la empresa.

En relación a dicha internacionalización, los resultados evidencian que Energesis ha logrado adaptarse con éxito a nuevos mercados, especialmente en Latinoamérica y África. La empresa ha adaptado sus soluciones tecnológicas a las necesidades y condiciones de cada región, lo que le ha permitido llevar a cabo proyectos en distintos contextos. Esta capacidad de adaptación ha sido crucial para su expansión, junto con la participación en iniciativas de innovación que han facilitado el acceso a nuevos mercados.

Así mismo, las alianzas estratégicas con instituciones académicas y centros de investigación en diferentes países han jugado un rol determinante en la internacionalización de la empresa. Estas colaboraciones no solo han contribuido a la transferencia de conocimiento, sino que también le han permitido aprovechar redes de investigación y desarrollo en los países donde ha expandido sus operaciones.

En resumen, los resultados presentados en esta contribución ponen de manifiesto que la trayectoria de Energesis se basa, en gran parte, en su modelo de diversificación tecnológica e internacionalización. Su enfoque multidisciplinar y la búsqueda de alianzas estratégicas con universi-

dades y centros de investigación han sido factores determinantes en su consolidación en el ámbito de la tecnología y la innovación. Energesis representa un ejemplo de cómo una empresa basada en investigación puede crecer y mantenerse competitiva a través de la innovación continua y la expansión global.

Conclusiones

Esta investigación presenta una experiencia en innovación tecnológica y transferencia de conocimiento. Energesis constituye un ejemplo de cómo una empresa nacida en el entorno universitario puede evolucionar, diversificando su oferta tecnológica y expandiéndose a nivel internacional. El estudio resalta el papel clave de las alianzas estratégicas entre universidades y empresas en el impulso de la innovación y el desarrollo tecnológico.

Los resultados destacan la importancia de la adaptación de soluciones tecnológicas a diferentes mercados, lo que ha permitido a Energesis consolidar su presencia en regiones de Latinoamérica y África. Además, el estudio muestra cómo la participación en iniciativas conjuntas de innovación y la cocreación de conocimiento con actores locales son fundamentales para el éxito y sostenibilidad de este tipo de proyectos tecnológicos.

Este trabajo contribuye al campo de estudio al presentar un modelo replicable para la creación de empresas basadas en investigación, ofreciendo una posible hoja de ruta para otras iniciativas que busquen combinar la diversificación tecnológica con la internacionalización, integrando un enfoque multidisciplinar y fomentando la colaboración entre universidad y empresa.

Recomendaciones

Para seguir avanzando en la expansión de la empresa y abordar con mayores garantías los retos futuros, Energesis ha iniciado una colaboración con los investigadores de **Open Future Lab**, una asociación que desarrolla metodologías innovadoras para orientar y facilitar los cambios estratégicos en las organizaciones. **Open Future Lab** aglutina a un equipo multidisciplinar que apuesta por entender el futuro más allá de las predicciones convencionales, integrando sofisticadas herramientas

matemáticas con el análisis automatizado de enormes cantidades de información.

Declaración de no conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Referencias

- Fernández de Córdoba, P. (2012). Energesis: un ejemplo de tránsito desde la investigación a la empresa. Conferencia impartida en la Universidad Tecnológica del Chocó 'Diego Luis Córdoba', Quibdó, Colombia, el 5 de marzo de 2012.
- Fernández de Córdoba, P. (2016). Energesis, un recorrido desde la investigación universitaria a la creación de empresas: desarrollo tecnológico, diversificación e internacionalización. Contribución presentada en el III Congreso Internacional de Ciencia, Tecnología e Innovación para la Sociedad, CITIS. Guayaquil, Ecuador, celebrado del 30 de noviembre al 2 de diciembre de 2016.
- Fernández de Córdoba, P. (2018). Energesis, un recorrido desde la investigación universitaria a la creación de empresas tecnológicas: Investigación, diversificación e internacionalización. Contribución presentada en la Semana de Nanotecnología 2018, celebrada en la Universidad de Sonora, Hermosillo (Sonora, México), el 26 de octubre de 2018

6. Enseñar, educar y comprender en clave edificante

Doctor en Educación

Director científico de la Red Internacional de Educación y Pedagogía, REDIPE. Gestiona desde Santiago de Cali, Colombia y desde México DF.

direccion@redipe.org

j.c.arboleda@hotmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-1572-5384>

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

Resumen

Enseñar, educar y comprender son 3 procesos que competen a la educación. Es primordial que estos se desarrollen de modo interrelacionado en las prácticas formativas. Si se prescinde de alguno de estos o se abordan de modo aislado, tales prácticas se alejan de las finalidades originales de la educación, por las cuales esta ha de generar escenarios para la formación de seres evolutivos, que cultiven la vida entrelazada, la simbiosis humanidad-naturaleza, la vida personal, social y planetaria. El sentido de la educación es, más que el conocimiento, la conciencia: podemos creer estar muy informados por contar con muchos conocimientos, pero sin profundidad de conciencia, sin conciencia plena, incluida la conciencia comprensiva y edificante, aquellos potenciales no reverdecen como bienes para vivir y convivir en el mundo de mundos que habitamos, no nos convertirán en seres para la vida, protagonistas evolutivos. En esta exposición se intenta esclarecer, por un lado, el ser o sentido de la educación; por otro, el significado de los procesos sustantivos a ésta, en particular la función de educar, y cómo los mismos le pueden conferir mayor significancia; igualmente, los conceptos interonomía y comprensión edificante, como potenciales inobjetables para que el sujeto educable logre ser protagonista del cuidado de la vida interconectada de humanos y no humanos. Las perspectivas que basamento este abordaje son la pedagogía de la alteridad y la comprensión edificante; así mismo, algunos enfoques éticos, antropológicos y ontológicos relacionales, que **ponen de presente la otredad y la**

alteridad, el acogimiento al otro, y superan posturas modernas que divorcian naturaleza y cultura y reivindican a la razón como la fortaleza que ha de fundamentar el crecimiento humano y de la vida.

Palabras clave: interonomía, comprensión edificante, otricidad y parto pedagógico.

Teach, educate and understand in an edifying way

Abstract

Teaching, educating and understanding are 3 processes that concern education. It is essential that these are developed in an interrelated way in training practices. If any of these are dispensed with or addressed in isolation, such practices move away from the original purposes of education, by which it must generate scenarios for the formation of evolutionary beings, which cultivate intertwined life, symbiosis, humanity. -nature, personal, social and planetary life.

The meaning of education is, more than knowledge, awareness: we can believe that we are very informed because we have a lot of knowledge, but without depth of awareness, without full awareness, including comprehensive and edifying awareness, those potentials will not blossom as goods for us. Living and coexisting in the world of worlds that we inhabit will not make us beings for life, evolutionary protagonists. This exhibition attempts to clarify, on the one hand, the being or meaning of education; on the other, the meaning of the substantive processes to it, in particular the function of educating, and how they can confer greater significance; Likewise, the concepts interonomy and edifying understanding, as unobjectionable potentials for the educable subject to be the protagonist of the care of the interconnected life of humans and non-humans. The perspectives that underpin this approach are the pedagogy of otherness and edifying understanding; Likewise, some relational ethical, anthropological and ontological approaches, which **present otherness and alterity, welcome to the other**, and overcome modern positions that divorce nature and culture and claim reason as the strength that must underpin growth. human and life.

Introducción

Nuestra educación se extravía cuando las prácticas educativas y pedagógicas dejan de responder a la finalidad de educar para la vida en-

• • • • •

relazada de humanos y no humanos, que es lo que confiere significado a la educación. Es lo que acontece en el mundo de hoy, en el cual éstas responden más a las demandas del mundo del mercado, que al mundo de la vida. Hoy prima el acto de enseñar y aprender, descuidando la función de educar.

Frente a este hecho la perspectiva de la pedagogía comprensivo edificante, sustentada en enfoques que abogan por la formación de conciencia, en la otredad y el cuidado de la vida entrelazada, de la simbiosis humanidad/naturaleza, propone conceptos y estrategias para que la educación y la pedagogía aporten a la significación educativa. Para aporta algunos conceptos y estrategias didácticas, pedagógicas, curriculares, discursivas y evaluativas. Algunos de estos son: interonomía, parto pedagógico, conciencia comprensivo edificante, ser ótrico.

Metodología

Un modo de asumir la reorientación de la educación es nuestra propuesta de enseñar educando, como acicate para entrelazar los procesos de enseñar, educar y comprender. **Enseñar educando** hace referencia a la acción de intervenir en la formación de aprendizajes y potenciales iluminados, por los cuales los aprendientes devengan como educandos y educados para la vida, que disponen de sí, de sus potenciales, ahí la fuerza de la llama de su conciencia, para obrar, edificar vida, que cuidan del otro humano y de lo otro no humano que compone y dispone la vida interconectada.

Las enseñanzas conscientes fluyen como aprendizajes edificantes. Las enseñanzas conscientes son aquellas que más que instruir, edifican. Son enseñanzas que educan, que generan ambientes de aprendizaje o ámbitos de vida, laboratorios o partos pedagógicos para formarnos como mejores seres humanos, como seres socio-naturales, que edifican vida con sus fortalezas cognitivas y afectivas, que cuidan el tejido de la vida, cultivan relacionalidad. Tales enseñanzas son genuinamente educativas porque se basan en el acto de educar, en la finalidad de potenciar sentido y significado educativo al crear espacios y condiciones para que tanto el enseñante como quien aprende decanten como seres de luz, pongan sus saberes y potenciales en obra de vida. En este laboratorio tiene lugar un parto pedagógico por el cual el docente o quien enseña deriva como educador, y el estudiante o quien aprende como educando. Solo en el marco de un laboratorio de esta naturaleza las ex-

presiones educador y educando gana significado educativo, fortalecen la finalidad educativa, el ser de la educación.

Conclusiones

Nuestra educación vive deslocalizada en tanto sus procesos vivan desconectados entre sí y también del ser de la educación. La reconexión de la educación acontece cuando gana significado educativo, es decir cuando genera escenarios y capacidades para formar seres para la vida, siendo este el basamento desde el cual se levantan los procesos de enseñar, aprender, formar, educar, conocer, comprender.

Las enseñanzas comprensivas son aquellas que promueven aprendizajes comprensivos. En cierta medida son edificantes en tanto su efectividad se logra en tanto más se desarrolle conciencia. Es decir, para lograr aprendizajes comprensivos el docente ha de crecer como educador, es decir ser acogerte del otro, ejercer la compasión, ser consiente, advertir al estudiante como necesitado, como ser que demanda acompañamiento hasta espacios de claridad, que le permitan construir significado y sentido frente a los saberes o aspectos que ha de procesar y usar.

Sin embargo, la edificación de las comprensiones, de las enseñanzas y los aprendizajes alcanza mayor luminosidad cuando estas generan las condiciones para el cultivo de vida, logrando que los protagonistas del evento formativo fluyan como seres conscientes que desarrollan acciones iluminadas, es decir por y para la vida, cuando las comprensiones decantan como conciencia comprensivo edificante, como luz interior para cultivar vida entrelazada, cuando estos constituyen un laboratorio vinculante y generativo, por el cual el docente y el estudiante derivan como docente y educador, cuando la enseñanza educa, resignifica como acogimiento, como respuesta al otro necesitado; donde el aprendiz crece como educando cuando se sabe acogido y no ignorado en su condición, integrado y no excluido, educado con chorros de luz vital y no adoctrinado con luz artificial.

La enseñanza, la pedagogía, la educación son edificantes cuando intervienen con el ejemplo iluminado en la formación de seres de luz que aprenden, comprenden y usan sus destrezas para vivir como mejores seres humanos y socio-naturales, seres que tejen vida.

Enseñar, educar y comprender en la relacionalidad y la interonomía son procesos que cobran y obran vida cuando se los concibe y usa de modo

interconectado para responder al sentido y significado de la educación. De este modo no solo son finalidades sino sobre todo estrategias o fortalezas para que la educación responda del otro y de lo otro, sea evolutiva, fluya con el Ser, alimentando tanto al ser singular de cada uno de nosotros, como al ser genérico de la vida, con el cual aquel ha de corresponderse. El ser singular se fortalece a partir de la formación de personas conscientes de sí, y de otredad y alteridad, que obran comunalmente, para la vida, seres que no dependan del sí mismo ni de la mismidad, sino del otro y lo otro, del cuerpo o macrocosmos vital.

Referencias

- Arboleda, J.C. (2024).
- Arboleda, J.C. (2005). Estrategias para la comprensión significativa. Editorial Magisterio, Bogotá.
- Arboleda, J.C. (2007). Pensamiento lateral y aprendizajes. Ed Magisterio.
- Arboleda, J.C. (2008a). Aprendizaje y comprensión: del enfoque de competencias al enfoque de comprensiones y proyectos de vida. Rev. Educación y Cultura, No 79.
- Arboleda, J.C. (2008b). Aprendizaje por competencias, comprensiones y proyectos de vida personal y familiar, Editorial Penser.
- Arboleda, J.C. (2011 b). Competencias pedagógicas: conceptos y estrategias. Bogotá: Editorial Redipe.
- Arboleda, J. C. (2013). Hacia un nuevo concepto de pensamiento y comprensión. Revista Boletín Redipe (8/ 24).
- Arboleda, J. C. (2015b). El currículo desde la pedagogía comprensivo. Editorial cadora. Revista Boletín Redipe. Vol 22.
- Arboleda, J. C. (2015d) La pedagogía de la alteridad en la perspectiva de la comprensión educativa. Revista Educación y pensamiento. P 46.
- Arboleda, J. C. (2017). Textos académicos. Editorial Redipe.
- Arboleda, J. C. (2020b). Educar para la evolución humana y de la vida. Revista Redipe, 9/6. 51-65.
- Behares, L. E (2016). La caracterización de la enseñanza como conjunto de técnicas para intervenir en los aprendizajes: un análisis crítico. Educación y Pensamiento, vol. 41, núm. 3.
- Bordoli, E. La didáctica y lo didáctico. Del sujeto epistemológico al sujeto del deseo. In: Behares, L.; Corsaro, S. (Orgs.). Enseñanza del saber: saber

- de la enseñanza. Montevideo: FHCE, Universidad de la República, 2005. p. 17-25. [Links]
- De Sousa Santos, Boaventura (2020). La cruel pedagogía del virus. Ciudad Autónoma de Buenos Aires : CLACSO.
- Fairclough, N. (2008). El análisis crítico del discurso y la mercantilización del discurso público: Las universidades. *Discurso & Sociedad*, Vol 2(1) 2008, 170-185
- Didier Cariou, «DORIER Jean-Luc, LEUTENEGGER Francia & SCHNEUWLY Bernard (dir.). *Didactique en construction, construction des didactiques* », *Revue française de pédagogie* [En ligne], 190 | janvier-février-mars 2015, mis en ligne le 31 mars 2015, consulté le 05 janvier 2020. URL : <http://journals.openedition.org/rfp/4726>
- Dogliotti, P. (2012). *Cuerpo y currículum: discursividades en torno a la formación de docentes de educación física en Uruguay (1874-1948)*. Recuperado de: http://posgrados.cse.edu.uy/sites/posgradoscse.edu.uy/files/tesis_paola_dogliotti.pdf
- Escobar, A. (2012). Más allá del desarrollo: postdesarrollo y transiciones hacia el pluriverso. *Revista de Antropología Social*, 21, p. 23-62
- Font, V (2003), *Matemáticas y Cosas. Una Mirada desde la Educación Matemática*. Boletín de la Asociación Matemática venezolana, Vol. X, No. 2.
- Font, V (2006), *Epistemología y didáctica de las matemáticas*, Universidad de Barcelona: https://irem.pucp.edu.pe/pcontent/uploads/2011/10/socializacion_1_font_ii_coloquio.pdf
- Giroux, H (2020). Los maestros son una amenaza porque enseñan a hacer preguntas. <https://eldiariodelaeducacion.com/blog/2019/11/08/los-maestros-son-una-amenaza-porque-ensenan-a-hacer-preguntas/>
- Godino, J., Rivas, H., & Arteaga, P. (2012). Influencia de indicadores de idoneidad didáctica a partir de orientaciones curriculares. *Praxis Educativa Brasil*. 331-354.
- Ortega R.P.(2020). Educar desde la experiencia del otro. *Revista Boletín Redipe: Año 79 Volumen 2*.
- Nussbaum, M., (2005a). *El cultivo de la humanidad*, Barcelona: Ediciones Paidós Ibérica, 2005.
- Touriñán, J. M. (2017). Re exigiones en torno a la función de educar. *Revista Virtual Redipe: Año 6 Volumen 11*

Escobar, A, (2015). Territorios de diferencia: lugar, movimientos, vida, redes, Universidad del Cauca).

Levinas, E. (2011) De otro modo que ser o más allá de la esencia (Salamanca, Sígueme).

Ortega R., P. La huella del otro. New York: Ed. Redipe.

.....

7. Estrategia de prácticas pedagógicas efectivas. Una propuesta innovadora para el desempeño del profesional de la educación en el Distrito Escolar de Port Arthur -Thomas Jefferson Middle School Port Arthur, Texas.

Blanca Rosa Coneo

Port Arthur Independent School District-PAISD, Port Arthur, Texas. USA.
Doctora en Ciencias de la Educación.

Correo: [Tapia blanca.coneo@paisd.org](mailto:Tapia_blanca.coneo@paisd.org)

CVLAC https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generar-CurriculoCv.do?cod_rh=0002276162

Lugar de trabajo: Port Arthur Independent School District-PAISD-Thomas Jefferson Middle School, Port Arthur, Texas. USA. Email: klewis@paisd.org

Resumen

Perfeccionar el desempeño docente es una prioridad que requiere de cambios. Esta investigación se centra en cambios significativos que impacten su quehacer pedagógico. El objetivo es diseñar una estrategia de prácticas pedagógicas efectivas a través de cambios significativos fundamentados en el Modo de Actuación del Profesional Competente (MAPC) a fin de potenciar el desempeño docente. El enfoque metodológico es mixto (cualitativo-cuantitativo). Se manejó el análisis documental, aplicación de encuestas a docentes y entrevistas grupales a directivos y a funcionarios del Departamento Multilingüe del Distrito Escolar de Port Arthur, Texas para confirmar el aporte de los cambios significativos del docente desde sus perspectivas, apoyados en la estadística. Se determinó una población de 614 docentes de la ciudad de Port Arthur, Texas y se aplicó la encuesta a 60, correspondiente al 10% de los mismos. La investigación muestra que la mayoría de los docentes piensan que los cambios significativos pueden convertirse en hábitos que producen un alto impacto en el perfeccionamiento del desempeño docente para mejorar la calidad educativa. El 50% de los participantes aceptaron participar en un proyecto piloto para implementar dichos cambios. Finalmente, la estrategia influye directamente en

el desarrollo de hábitos en el docente que conlleva a la adquisición de prácticas efectivas que impactan en la calidad educativa y en su desempeño profesional. El proyecto piloto ratifica la validez de concebir los cambios significativos como una estrategia conducente a la adquisición de prácticas efectivas para mejorar el desempeño del docente como del estudiante.

Palabras claves: desempeño docente, modo de actuación del profesional competente, cambios significativos.

Estrategy for effective pedagogy practices. An innovative proposal to aid the performance of the educational professionals of the Port Arthur Independent School District-Thomas Jefferson Middle School in Port Arthur, Texas.

Abstract

Improving teaching performance is a priority that requires changes. This research focuses on significant changes that impact their pedagogical work. The objective is to design a strategy of effective pedagogical practices through significant changes based on the Mode of Action of the Competent Professional (MACP) to enhance teaching performance. The methodological approach is mixed (qualitative-quantitative). The documentary analysis, application of surveys to teachers and group interviews with directors and officials of the Multilingual Department of the Port Arthur Independent School District were handled to confirm the contribution of the significant changes of the teachers from their perspectives, supported by statistics. A population of 614 teachers from the city of Port Arthur, Texas was determined, and the survey was applied to 60, corresponding to about 10% of them. Research shows that many teachers think that significant changes can become habits that have a high impact on improving teaching performance to improve educational quality. 50% of the participants agreed to participate in a pilot project to implement these changes. Finally, the strategy directly influences the development of habits in the teacher that leads to the acquisition of effective practices that impact educational quality and their professional performance. The pilot project confirms the validity of conceiving significant changes as a strategy leading to the acquisition of effective practices to improve the performance of both teachers and students alike.

Keywords: teaching performance, competent professional mode of action, significant changes.

Introducción

Los desafíos actuales que enfrenta el sector educativo frente a las demandas de la sociedad y el papel protagónico de los docentes en la **transformación** requerida para lograr mejorar la calidad educativa se constituyen en el principal argumento para promover cambios significativos en el desempeño docente de acuerdo con el MAPC.

En cuanto al cambio de los sistemas educativos una condición fundamental es que los profesores puedan cambiar, para que los estudiantes desarrollen nuevas formas de aprendizaje. Por ello es evidente la "necesidad no sólo de diseñar cambios sino de implementarlos efectivamente". Ávalos, B. (1999).

En los años recientes se habla de pequeños cambios que producen grandes logros, algunos estudiosos del tema han hecho valiosos aportes, que han transformado los procesos de muchas empresas y el actuar de muchos profesionales al apropiarse del mensaje "**pequeños cambios, grandes hábitos, grandes ganancias.**"

Clear, J (2018) es quizás, el más mencionado por su publicación Atomic Habits (Hábitos Atómicos) en la que induce a los lectores a sumergirse en la ciencia de la creación de hábitos. Resaltando que los cambios pequeños o hábitos atómicos producen impactos acumulativos que generan un progreso altamente significativo.

Serra, L (2023) coincide con lo mencionado en las líneas anteriores al afirmar que "pequeños cambios producen grandes resultados". Handel, S. (2019) complementa el enunciado al manifestar "cuando tus elecciones se arraigan en tu rutina diaria, terminan convirtiéndose en hábitos... no siempre nos damos cuenta del poder detrás de estas elecciones".

En la actualidad, "los objetivos de la educación deben plantearse según la realidad presente, la cual demanda, ante todo, **desarrollar la capacidad del individuo al cambio constante**". Álvarez, C. (1999). El estudio es **novedoso** y de mucho **interés** en Estados Unidos, Colombia y en el Chocó y es la base fundamental de la propuesta para adquirir hábitos que potencien el desempeño docente. El alcance **de la investigación** se circunscribe en el desempeño pedagógico de los docentes en el Distri-

to Escolar de Port Arthur, Texas. El **objetivo** es diseñar una estrategia de prácticas pedagógicas efectivas a través de cambios significativos fundamentados en el Modo de Actuación del Profesional Competente (MAPC) a fin de potenciar el desempeño docente. El enfoque metodológico es mixto (cuantitativo/cualitativo), con análisis documental, información primaria y secundaria. Entre las limitaciones, el ambiente sociocultural en el cual se desarrolla la investigación.

Metodología

En esta investigación se asume el método dialéctico materialista, porque posibilita el estudio del objeto como un proceso, sus componentes y las principales relaciones dialécticas entre estos y métodos teóricos, el método empírico y análisis documental para adquirir información verídica:

Las encuestas a docentes: para analizar la percepción que tienen sobre el aporte de los cambios significativos para mejorar la calidad educativa.

Las entrevistas grupales: a directivos docentes ayudan a corroborar el problema desde su óptica.

Investigación-acción: para reflexionar con los docentes sobre su práctica pedagógica, la planificación para introducir mejoras progresivas para optimizar los procesos de enseñanza-aprendizaje. A fin de, evaluar la efectividad de la estrategia a través de la puesta en marcha del proyecto piloto.

Se diseñó una encuesta como instrumento para recolectar la información y para la entrevista grupal se estructuró una guía. Se determinó una población de 614 docentes de la ciudad de Port Arthur, Texas y se aplicó la encuesta a 60 (10%) de estos. La información se procesa a través de técnicas de la estadística descriptiva, para interpretar, resumir y presentar la información mediante tablas y gráficos.

El aporte a la teoría del trabajo radica en que, a partir de la aplicación de estos métodos, se presenta la fundamentación de la estrategia para un desempeño pedagógico efectivo de los docentes.

Etapas:

1. Introducción: se determinan los fundamentos de la estrategia.

- 2. Identificación de la situación actual:** implica realizar un diagnóstico, para diseñar la estrategia **de prácticas pedagógicas efectivas** a partir de la aplicación de técnicas y su implementación.
- 3. Objetivo general:** hace referencia al perfeccionamiento del proceso de formación continua en su ruta de capacitación, actualización y perfeccionamiento de los docentes en servicio, teniendo como norte la situación deseada en relación con la situación actual.
- 4. Acciones estratégicas específicas:** establecen las rutas para lograr el cumplimiento del objetivo, orientadas al perfeccionamiento del proceso objeto de estudio en la dimensión curricular y extracurricular, atendiendo al MAPC como elemento dinamizador del proceso de capacitación, actualización y perfeccionamiento de los docentes en servicio.
- 5. Evaluación de la estrategia:** se evalúa el desarrollo del proceso de capacitación, actualización y perfeccionamiento de los docentes en servicio, de acuerdo con las etapas identificadas y fundamentadas en la investigación.

Resultados

- Taller de cambios significativos a practicas pedagógicas efectivas.
- Taller práctico planeación con propósitos específicos.
- Proyecto piloto para la implementación práctica de la estrategia.

Aporte teórico

El aporte a la teoría de este trabajo radica en que, a partir de la aplicación los métodos, se concibe la **estrategia pedagógica** como conjunto de procesos, acciones y actividades secuenciadas, organizadas, interrelacionadas e intencionadas que, a partir de un diagnóstico inicial permite realizar cambios significativos fundamentados en el MAPC para adquirir prácticas pedagógicas efectivas, a fin de potenciar el desempeño docente.

Resultados prácticos

Acciones estratégicas

Proyecto piloto: cambios significativos fundamentados en el MAPC para adquirir prácticas pedagógicas efectivas, a fin de potenciar el desempeño docente.

Taller: de cambios significativos a prácticas pedagógicas efectivas.

Taller práctico: planeación con propósitos específicos.

Evaluación de las acciones estratégicas específicas

La evaluación en esta propuesta se imagina como un proceso sistémico y sistemático, a partir de los resultados de la aplicación de las acciones estratégicas específicas, se valora la eficacia y la eficiencia de la estrategia general, dirigidas a la consecución del objetivo general, facilitando incluir, valorar y/o controlar cambios o modificaciones siempre que se requiera.

Tabla 1

Operaciones e indicadores las acciones estratégicas específicas

| Acción estratégica | Operaciones | Indicadores |
|---|---|--|
| <p>Acción estratégica 1: Proyecto Piloto Cambios significativos fundamentados en el MAPC para adquirir prácticas pedagógicas efectivas, a fin de potenciar el desempeño docente"</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Diseñar, instrumentar y validar el "Proyecto Piloto Cambios significativos fundamentados en el MAPC para adquirir prácticas pedagógicas efectivas, a fin de potenciar el desempeño docente" | <ul style="list-style-type: none"> • Nivel de conocimientos de los actores que intervienen en el proceso sobre la propuesta del Proyecto Piloto. • Nivel de pertinencia de la propuesta del Proyecto Piloto. |
| <p>Acción estratégica 2: Talleres "De cambios significativos a practicas pedagógicas efectivas"</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Diseñar, implementar y validar los talleres "De cambios significativos a practicas pedagógicas efectivas". | <ul style="list-style-type: none"> • Nivel de preparación de los participantes para el desarrollo y perfeccionamiento de las acciones implicadas. • Nivel de satisfacción de los profesores y pertinencia de las acciones sugeridas. |
| <p>Taller práctico: Planeación con propósitos específico.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Diseño, implementación y validación del taller "Planeación con propósitos específico" | <ul style="list-style-type: none"> • Nivel de preparación de los participantes para el desarrollo y perfeccionamiento de las acciones implicadas. • Nivel de impacto del taller a los participantes. |

Fuente: Elaboración propia.

Conclusiones

- El análisis tendencial efectuado sobre cambios significativos durante el desempeño profesional revela que el docente está arraigado a prácticas profesionales tradicionales y le cuesta identificarse con estrategias pedagógicas basadas en el MAPC, como agente dinamizador de una transformación de su quehacer pedagógico.
- La **estrategia de prácticas pedagógicas efectivas** fue concebida y diseñada a partir de la participación de los actores involucrados (docentes, directivos-docentes y todos los que le apuntan a desarrollarla, por lo cual constituye en el resultado de la investigación **acción participativa** y está cimentada en procesos, acciones y actividades secuenciadas, organizadas, interrelacionadas e intencionadas que, a partir de un diagnóstico inicial permiten realizar cambios significativos fundamentados en el MAPC para adquirir prácticas pedagógicas efectivas, a fin de potenciar el desempeño docente.
- Los índices de validación alcanzados mediante la aplicación del criterio de expertos por medio del método Delphi resultaron significativos, lo que permitió confirmar la pertinencia de la estrategia para desarrollar hábitos en el docente que fortalezcan efectivamente su práctica pedagógica.
- La **estrategia de prácticas pedagógicas efectivas** será probada a través de la ejecución del proyecto piloto “Cambios significativos fundamentados en el MAPC para adquirir prácticas pedagógicas efectivas, a fin de potenciar el desempeño docente”.

Recomendaciones:

- Replicar la **estrategia pedagógica** como conjunto de procesos, acciones y actividades secuenciadas, organizadas, interrelacionadas e intencionadas que, a partir de un diagnóstico permite realizar cambios significativos fundamentados en el MAPC para adquirir prácticas pedagógicas efectivas, a fin de potenciar el desempeño docente.
- Implementar la **estrategia de prácticas pedagógicas efectivas** en Port Arthur y/o en otros municipios colombianos para ser validada.

- Plantear nuevas investigaciones similares para ampliar la concepción y bondades de los cambios significativos fundamentados en el MAPC para adquirir prácticas pedagógicas efectivas.

Declaración de no conflicto de intereses

La autora de la presente ponencia declara no tener conflictos de intereses en el Congreso Internacional de Investigación e Innovación en Educación (CININIE), Chocó 2024, por lo que autoriza su publicación en las memorias del mismo.

Referencias

- Achiong, G. (2007). *Didáctica de la formación de educadores en las condiciones de universalización*. Materiales de la Maestría en Ciencias de la Educación. Mención Preuniversitaria. Editorial Pueblo y Educación. P. 5.
- Álvarez, C (2001) *El Diseño Curricular*. Editorial Pueblo y Educación. La Habana. P. 11-12-35
- Alvarez, C. (1999) *La escuela en la vida*. Editorial Pueblo y Educación y Desarrollo. Cuba. P. 5.
- Assael, B. Jenny, y Otros (1996) *"Reflexiones necesarias sobre la modernización de la educación"*. En: Docencia, revista del Colegio de Profesores de Chile A. G., Santiago de Chile, Colegio de Profesores de Chile A. G., año 1, No. 2, octubre. P. 422.
- Ávalos, B. (1996). "Caminando hacia el siglo XXI: docentes y procesos educativos en la región de Latinoamérica y del Caribe". En: Boletín Proyecto Principal de Educación en América Latina y el Caribe, Santiago de Chile, Unesco-Orealc, No. 41, diciembre. P: 9.
- Ávila, Rafael, y otros (2003). *La investigación-acción pedagógica. Experiencias y Lecciones*. Bogotá, Ediciones Anthropos.
- Clear, J. (2018). *Atomic Habits: An Easy & Proven Way to Build Good Habits & Break Bad Ones*. Penguin Random House. P. 39-
- Coneo, Blanca (2017). *Concepción pedagógica del proceso de formación continua en su ruta de capacitación, actualización y perfeccionamiento de docentes en ejercicio, específicamente en los niveles de: preescolar, básica primaria y secundaria, y educación media; en Sahagún, Córdoba-Colombia (SCC)*. Tesis en opción al grado de Doctora en Ciencias de la Educación. México: Universidad Santander. P.93

- Davenport, B. (2016). *Sticky Habits. How to Achieve Your Goals Without Quitting and Create Unbreakable Habits Starting With Five Minutes a Day*. Bold Living Press. P. 100
- Díaz, T. (1998) Modelo para el trabajo metodológico del proceso docente en los niveles de carrera, disciplina, año académico. Tesis en opción al grado científico de doctor en Ciencias Pedagógicas. Pinar del Río, Cuba. P.25.
- Duhigg, C. (2014). *The Power of Habit: Why We Do What We Do in Life and Business*. Random House.
- HANDEL, S. (2018). *Small Habits, Big Changes. How the Tiniest Steps Lead to a Happier, Healthier You?* Ulysses Press. P. 8-10.
- Majmutov, M. I. (1983). *La enseñanza problémica*. Editorial Pueblo y Educación, La Habana. P: 265.
- Motley, N. (2022) *Small Moves. Big Gains*. P
- Serra, L. (2019). *La Metamorfosis*". <https://lluisserra.com/conferencias/la-metamorfosis/#contenido>.
- Vigotsky, S. L. (1987): Artículo extraído de *Historia del Desarrollo de las Funciones Psíquicas Superiores*. Editorial Científico Teórico, La Habana, p. 13.

.....

8. Estrategia didáctica lúdica para optimizar el proceso de enseñanza aprendizaje de la célula en el grado 6° en la Institución Educativa Armando Luna Roa de Quibdó - Colombia

Fabiola Romaña Martínez

Pregrado, Quibdó, Colombia.

Correo: faroma2013@hotmail.com.

https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculo-Cv.do?cod_rh=0002126226.

<https://orcid.org/0009-0007-7127-3742>

Alexander Gutiérrez Mosquera

Doctor, Universidad Tecnológica del Chocó, Quibdó, Colombia.

Correo: d-alexander.gutierrez@utch.edu.co.

https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculo-Cv.do?cod_r=0000210692

<https://orcid.org/0000-0003-3465-9797>

Dary Stella Barajas Perea

Doctora, Universidad Tecnológica del Chocó, Quibdó, Colombia.

Correo: d-dary.barajas@utch.edu.co.

https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculo-Cv.do?cod_rh=0000244430

<https://orcid.org/0000-0002-2881-8272>

Resumen

El objetivo de este estudio es diseñar y evaluar una estrategia didáctica lúdica para optimizar el proceso de enseñanza aprendizaje (PEA) de la célula en el grado 6° en la Institución Educativa Armando Luna Roa (IEALRQ) de Quibdó. En esta investigación se empleó el enfoque cualitativo-cuantitativo y es de tipo proyectiva. Se utilizaron los métodos teóricos, empíricos y estadísticos. La población de estudio la constituyeron 96 estudiantes del grado 6° y una docente, cuya muestra corresponde a

32 estudiantes y una docente, respectivamente. Se diseñó una estrategia didáctica centrada en la actividad lúdica denominada "ScrabbleCelular", el cual es un juego de mesa innovador que combina la diversión del clásico juego de palabras Scrabble con las estructuras y funciones de las células procariotas y eucariotas (animal y vegetal). El grado de validez de la estrategia se determinó a través del método de criterio de experto, el cual permitió determinar los puntos de corte de cada indicador, cuyos resultados establecen que los expertos consideran estos indicadores como muy adecuados, por ello, la implementación de la estrategia didáctica lúdica puede ser incorporada en el grado 6° de la Institución Educativa Armando Luna Roa de Quibdó. La implementación de esta estrategia incidirá en optimizar el proceso de enseñanza aprendizaje de la célula, puesto que estas permiten que el docente la emplee como apoyo didáctico y han demostrado fomentar la motivación, la habilidad, la creatividad, la alegría y el aprendizaje significativo.

Palabras claves: enseñanza de la célula, juego, método de criterio de experto.

Playful didactic strategy to optimize the teaching-learning process of the cell in 6th grade at the Armando Luna Roa educational institution in Quibdó – Colombia

Abstract

The objective of this study is to design and evaluate a playful didactic strategy to optimize the teaching-learning process of the cell in 6th grade at the Armando Luna Roa Educational Institution in Quibdó. This research employed a qualitative-quantitative approach and is projective in nature. The theoretical, empirical, and statistical methods were used. The study population consisted of 96 6th-grade students and one teacher, with a sample of 32 students and one teacher, respectively. A didactic strategy centered on playful activity called "Scrabble Celular" was designed, which is an innovative board game that combines the fun of the classic word game Scrabble with the structures and functions of prokaryotic and eukaryotic cells (animal and plant). The validity of the strategy was determined through the expert criterion method, which allowed for the establishment of cutoff points for each indicator. The results show that experts consider these indicators to be very appropriate; therefore, the implementation of the playful didactic strategy can be

incorporated into the 6th grade at the Armando Luna Roa Educational Institution in Quibdó. The implementation of this strategy will contribute to optimizing the teaching-learning process of the cell, as it allows the teacher to use it as a didactic support and has been shown to foster motivation, skill, creativity, joy, and meaningful learning.

Keywords: teaching of the cell, game, expert criterion method.

Introducción

A lo largo de los años en la educación se viene presentado un proceso de enseñanza de tipo expositiva y reproductiva, la cual origina que el estudiante no desarrolle su proceso de aprendizaje, lo que conlleva a que la transformación de pensamiento no sea de forma evolutiva, donde se permita conocer nuevos conceptos que fortalezcan su aprendizaje y no tener las limitaciones de ser memorístico, receptor y desarrollar su pensamiento crítico (Zambrano et al., 2022).

Estos aspectos negativos, no son ajenos a lo que se observó en el grado 6°, en la asignatura de biología, específicamente en el tema de la célula, en la IEALRQ de Quibdó, esto hace que los estudiantes estén poco motivados e interesados (Mendes & de Freitas, 2020; Parrales, 2023), lo que puede desencadenar en bajo rendimiento académico (Carvajal, 2020); las estrategias didácticas empleadas son escasas y monótonas, por lo que no permite que el estudiante sea activo (Basulto-González et al., 2017) y tenga iniciativa propia de explorar su entorno y crear su propio conocimiento (Cañellas y Galdeano, 2018). Desde esta perspectiva, surge como pregunta de investigación ¿Cómo contribuir a optimizar el PEA de la célula en el grado 6° en la IEALRQ de Quibdó?

En la actualidad el uso de las estrategias lúdicas juega un papel relevante en el PEA de la biología (Pinzón y Valencia, 2022; Villena, 2023; Vintimilla y Llivisupa, 2023), teniendo en cuenta que la lúdica es un método productivo (Alvares de Zaya, 1998) que permite desarrollar actividades que fomentan la habilidad, las destrezas y la creatividad (Guallpa y Narváez, 2022) y crea un ambiente cooperativo (Sigcha, 2024); sin importar la edad, es permisiva, flexible, libre, divertida y adaptable (Acosta, 2022); permite despertar un interés en las personas (Quelal, 2024), estos aspectos facilitan el desarrollo del PEA (Plúas y Taro, 2024), puesto que este no se puede ver como una acción de fuerza, monótona e irritante, de manera que conlleve a que el estudiante lo tome como una exigencia,

sino como una acción beneficiosa para él. Las actividades lúdicas son una herramienta complementaria para que el profesor la emplee con otras estrategias en el proceso educativo (Gamero, 2022).

En este sentido, con el propósito de optimizar el PEA de la célula en el grado 6° en la IEALRQ de Quibdó, en esta investigación se diseña y evalúa una estrategia didáctica lúdica mediante el método de criterio de expertos.

Metodología

En el desarrollo de esta investigación se empleó el enfoque cualitativo-cuantitativo (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018) y es de tipo proyectiva (Hurtado, 2000). Se utilizaron métodos (Rodríguez y Pérez, 2017): teóricos (revisión documental, análisis-síntesis, inductivo-deductivo), empíricos (encuesta) y estadísticos. Se empleó el método de criterio de experto para evaluar la validez de la estrategia didáctica lúdica (García-Ruiz y Lena-Acebo, 2018). La población de estudio la constituyeron los 96 estudiantes del grado 6° de la IEALRQ y una docente, cuya muestra corresponde a 32 estudiantes y una docente, respectivamente.

Este trabajo investigativo se desarrolló en dos fases: en la primera fase se diseñó la estrategia didáctica lúdica y en la segunda fase se evaluó. Por otro lado, el plan estratégico establece que la secuencia didáctica se desarrollará en tres etapas (Cruz et al., 2021; Hernández, 2021; Herrera et al., 2023; Vargas, 2023): inicio, desarrollo y cierre.

Resultados

En el inicio se realiza una serie de preguntas con el propósito de conocer los conocimientos previos del estudiante sobre la clasificación, estructuras y funciones de la célula, es decir, se realiza una evaluación diagnóstica, conocimientos que se fortalece con una clase magistral.

En el desarrollo, se diseña y socializa la actividad lúdica denominada "ScrabbleCelular", el cual es un tablero de mesa innovador que combina la diversión del clásico juego de palabras Scrabble con la clasificación, estructuras y funciones de la célula. Las instrucciones de esta actividad se resumen en que cada par de jugador en su turno deben construir palabras correspondientes a la estructura de la célula procariontes o eucariontes, dependiendo del tablero de mesa que se utilice, en máximo dos minutos y expresar su respectiva función (tabla 1).

Tabla 1.

| Estructura y funciones de la célula procariontas y eucariotas. | | | | |
|---|---|--------------------|------------------------------|-------------------------------|
| Estructura | Función | Procarionte | Eucariote: Animal | Eucariote: Vegetal |
| Núcleo | Mantener la integridad de los genes y controlar las actividades celulares | Ausente | Presente | Presente |
| Envoltura nuclear | Encerrar el núcleo, regular el movimiento de materiales hacia y desde el núcleo | Ausente | Presente | Presente |
| Cromatina | Permitir que el ADN quepa en el núcleo | Ausente | Presente | Presente |
| Nucléolo | Lugar donde se elaboran los ribosomas | Ausente | Presente | Presente |
| Retículo endoplasmático liso | Elaborar sustancias como lípidos (grasas) y carbohidratos (azúcares) | Ausente | Presente | Presente |
| Retículo endoplasmático rugoso | Son los sitios más importantes para elaborar las proteínas en la célula | Ausente | Presente | Presente |
| Ribosoma | Ofrecer sitios para síntesis de proteínas | Presente | Presente | Presente |
| Mitocondria | Producir la mayor parte de la energía de la célula | Ausente | Presente | Presente |
| Aparato de Golgi | Modificar, ordenar y empaquetar proteínas y lípidos (grasas) | Ausente | Presente | Presente |
| Citoesqueleto | Proporcionar forma y soporte a la célula; posicionar y mover partes celulares | Ausente | Presente | Presente |
| Microtúbulos | Participar en el movimiento de orgánulos, transporte de sustancias y división celular | Ausente | Presente | Presente |
| Centriolos | Producir los cuerpos basales de cilios y flagelos | Ausente | presente | Presente |
| Cloroplasto | Realizar la fotosíntesis | Ausente | Ausente | Presente |
| Nucleoide | Ayudar a que los cromosomas se muevan durante la multiplicación celular | Presente | Ausente | Ausente |
| Lisosomas | Contener enzimas digestivas; digiere alimentos y organelos desgastados | Ausente | Presente | Ausente |

Tabla 1. (continuación)

| Estructura y funciones de la célula procariotas y eucariotas. | | | | |
|--|--|--------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| Estructura | Función | Procarionte | Eucarionte: Animal | Eucarionte: Vegetal |
| Vacuola | Almacenar agua, sales minerales y sustancias de reserva o residual | Ausente | Presente | Presente |
| Citoplasma | Alojar y mantener un entorno óptimo para los orgánulos celulares | Presente | Presente | Presente |
| Poros nuclear | Permitir un transporte muy selectivo de ácidos nucleicos y proteínas dentro y fuera de la célula | Ausente | Presente | Presente |
| Membrana plasmática | Regula el movimiento de materiales hacia y desde la célula; permite la comunicación entre células | Presente | Presente | Presente |
| Pared celular | Proveer una capa de protección extra ayuda a mantener la forma de la célula | Presente | Ausente | Presente |
| Cromosoma | Contener, preservar y organizar el material genético | Presente | Ausente | Ausente |
| Plásmido | Pequeña molécula de ADN circular que posee la capacidad única de replicarse de forma independiente | Presente | Ausente | Ausente |
| Flagelos | Mover la célula a través de fluido | Presente | Presente | Ausente |
| Capsula o capa de mucosidad | Ayudar a que la célula se adhiera a las superficies y evita que la célula se seque | Presente | Ausente | Ausente |
| Granulo alimenticio | Ayudar a que la célula realice sus procesos de respiración celular | Presente | Ausente | Ausente |
| Pili | Permitir a las bacterias establecer contacto y/o intercambiar material genético | Presente | Ausente | Ausente |

En las figuras 1 al 6, se ilustran las estructuras y como se forman las palabras en el tablero de mesa en las diferentes clases de células.

Figura 1
Estructura de la célula procariontes (tablero)

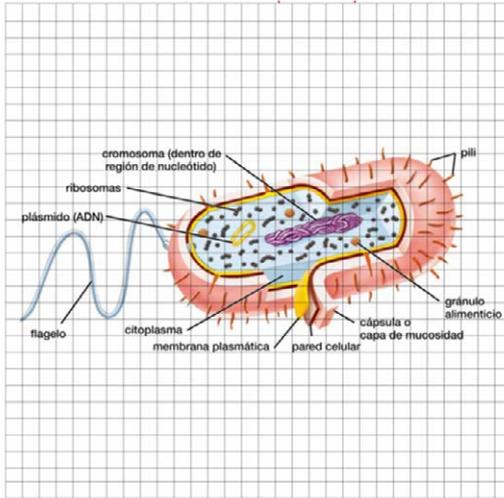
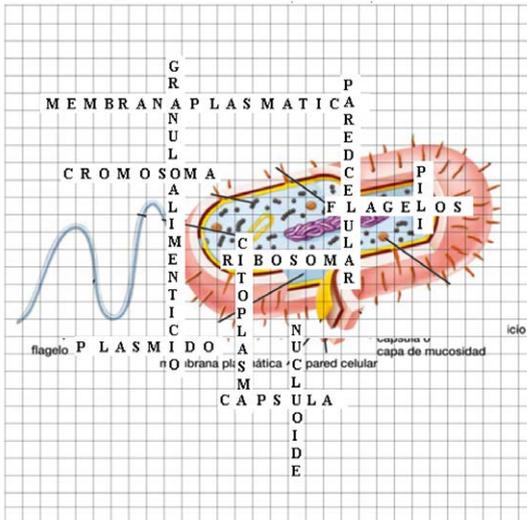


Figura 2
Scrabble celular procariontes (con todas las palabras formadas)



Para el cierre de las actividades se procede a una nueva retroalimentación del tema abarcado y posteriormente, se realiza la autoevaluación, la coevaluación y la heteroevaluación, por medio del uso de la rúbrica.

La estrategia didáctica lúdica se valida mediante la valoración de 10 expertos, cuyos indicadores son:

- Correspondencia de la estrategia didáctica lúdica con el PEA de la célula.
- Concepción de la lúdica como elemento dinamizador del PEA de la célula.
- Concepción de las fases que estructuran la estrategia didáctica lúdica en el PEA de la célula.
- Coherencia entre la estrategia didáctica lúdica y su argumentación.
- Correspondencia de las actividades lúdicas con la implementación la estrategia didáctica.
- Viabilidad de la estrategia didáctica lúdica en su aplicación.

Teniendo en cuenta estas valoraciones, se establecieron las frecuencias absolutas, acumuladas, relativa acumuladas y acumulativas por la inversa de la curva normal (Tabla 2). Este procedimiento permitió determinar los puntos de corte, a partir de los cuales se catalogó cada uno de los indicadores según la nominación propuesta (C1: muy adecuado, C2: bastante adecuado, C3: adecuado, C4: poco adecuado, C5: no adecuado).

Tabla 2
Resultados de la valoración de la estrategia mediante el criterio de expertos

| Indicadores | Frecuencias absolutas | | | | | Frecuencias acumulativas | | | | Frecuencias relativas acumulativas | | | Frecuencias relativas acumulativas por la inversa de la curva normal | | | | |
|----------------|-----------------------|----|----|----|----|--------------------------|----|----|----|------------------------------------|-----|----|--|------|------|----------|-------|
| | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 | Total | C1 | C2 | C3 | C1 | C2 | C3 | C1 | C2 | C3 | P | N-P |
| 1 | 8 | 0 | 2 | 0 | 0 | 10 | 8 | 8 | 10 | 0,8 | 0,8 | 1 | 0,84 | 0,84 | 3,50 | 1,73 | -0,07 |
| 2 | 7 | 1 | 2 | 0 | 0 | 10 | 7 | 8 | 10 | 0,7 | 0,8 | 1 | 0,52 | 0,84 | 3,50 | 1,62 | 0,04 |
| 3 | 5 | 4 | 1 | 0 | 0 | 10 | 5 | 9 | 10 | 0,5 | 0,9 | 1 | 0,00 | 1,28 | 3,50 | 1,59 | 0,07 |
| 4 | 7 | 2 | 1 | 0 | 0 | 10 | 7 | 9 | 10 | 0,7 | 0,9 | 1 | 0,52 | 1,28 | 3,50 | 1,77 | -0,11 |
| 5 | 5 | 4 | 1 | 0 | 0 | 10 | 5 | 9 | 10 | 0,5 | 0,9 | 1 | 0,00 | 1,28 | 3,50 | 1,59 | 0,07 |
| 6 | 6 | 3 | 1 | 0 | 0 | 10 | 6 | 9 | 10 | 0,6 | 0,9 | 1 | 0,25 | 1,28 | 3,50 | 1,68 | -0,02 |
| Punto de corte | | | | | | | | | | | | | 0,36 | 1,13 | 3,50 | 1,66 = N | |

La categoría de cada indicador según la opinión de los expertos consultados de la siguiente manera: para el indicador 1, es -0,07 y como este valor está por debajo de 0,36 que es el punto de corte, se establece la categoría 1 como muy adecuada; de manera similar, se determinaron las categorías de los demás indicadores, cuyos resultados establecieron que los expertos consideraron estos indicadores como muy adecuados.

Conclusiones

Se diseñó una estrategia didáctica centrada en actividades lúdicas que combina el clásico juego de palabras Scrabble con las estructuras y funciones de las células procariontas y eucariontas (vegetal y animal).

La valoración emitida por el grupo de expertos, permite corroborar la validez y la secuencia didáctica para la implementación de la estrategia didáctica lúdica en el grado 6° de la IEALR del municipio de Quibdó, la cual incidirá en la optimización del PEA de la célula, puesto que las actividades lúdicas permiten que el docente la emplee como apoyo didáctico en el proceso educativo, y han demostrado fomentar la motivación, la habilidad, la creatividad, la alegría y el aprendizaje significativo.

Recomendaciones

Evaluar el impacto de la implementación de la estrategia didáctica lúdica en el PEA de la célula en el grado 6° en la IEALR de Quibdó.

Socializar la estrategia didáctica lúdica en la IEALR de Quibdó, con el propósito de promover en los docentes de esta institución el uso de este tipo de apoyo educativo.

Declaración de no conflicto de intereses

Los autores manifiestan que durante la ejecución de esta investigación y redacción de la ponencia no han incidido intereses personales o ajenos a su voluntad, incluyendo malas conductas y valores distintos a los que usual y éticamente tiene el estudio.

Referencias bibliográficas

Acosta, S. (2022). La gamificación como herramienta pedagógica para el aprendizaje de la biología. *Revista Latinoamericana Ogmios*, 2(5), 249-266. <https://idicap.com/ojs/index.php/ogmios/article/view/75/113>

- Álvarez de Zaya, C. (1998). *La escuela en la vida*. Didáctica. Pueblo y Educación.
- Basulto-González, G., Rondón-Piedra, R. y Martínez-Adams, Y. (2017). El enfoque sociocultural-profesional del contenido biológico: su contextualización en la formación del profesor de Biología. *EduSol*, 17, 61-72. <https://biblat.unam.mx/hevila/RevistaEduSol/2017/vol17/noesp/7.pdf>
- Cañellas, A. y Galdeano, G. (2018). Enseñar ciencias en contextos naturales. Una experiencia en una escuela primaria pública. *Revista de Educación en Biología*, 21(1), 49-61. <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/revistaadbia/article/view/22553/22174>
- Carvajal, E. (2020). TPACK en la enseñanza de Biología del primer año Bachillerato Internacional en la Institución Educativa Fiscal Quito, 2019-2020 [Trabajo de pregrado, Universidad Central del Ecuador]. <http://www.dspace.uce.edu.ec:8080/bitstream/25000/20409/1/T-UCE-0010-FIL-723.PDF>
- Cruz, L., Ortiz, O. y Rivera, R. (2021). Escritores en la web: una propuesta para el fortalecimiento de la producción textual a través de una secuencia didáctica desde las historias de vida [Tesis doctoral, Universidad de Cartagena]. https://repositorio.unicartagena.edu.co/bitstream/handle/11227/13569/TGF_Luis%20Gabriel%20Cruz%20Gonzalez%2c%20Oswaldo%20Ortiz%20Ocampo%2c%20Ruth%20Patricia%20Rivera%20Silva.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Gamero, W. (2022). La gamificación como estrategia para el fortalecimiento de competencias del componente celular en los estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa Técnica Manuela Beltrán de Soledad [Tesis de maestría, Universidad Autónoma de Bucaramanga]. https://repository.unab.edu.co/bitstream/handle/20.500.12749/17472/2022_Tesis_Wilmer_Jose_Gamero_Meza.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- García-Ruiz, M. y Lena-Acebo, F. (2018). Aplicación del método Delphi en el diseño de una investigación cuantitativa sobre el fenómeno FABLAB. *Empiria: Revista de Metodología de Ciencias Sociales*, 40, 129-166. <https://www.redalyc.org/journal/2971/297165116007/297165116007.pdf>
- Guallpa, C. y Narváez, A. (2022). Uso de una estrategia lúdica para el proceso enseñanza-aprendizaje de la temática "Seres vivos y su ambiente" de la asignatura de Biología. *Runae*, (7), 69-82. <https://revistas.unae.edu.ec/index.php/runae/article/view/752/673>
- Hernández, D. (2021). Secuencias didácticas mediadas por las TAC para la enseñanza del inglés [Tesis de maestría, Universidad Militar Nueva

- va Granada]. <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/39688/Hern%C3%A1ndezTobarDianaCarolina2021.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- Hernández-Sampieri, R. y Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill.
- Herrera, Y., Rada, E., López, M. E., y Blandón, H. (2023). *Fortalecimiento de la competencia resolución de problemas a través de una secuencia didáctica mediante la herramienta Scratch en estudiantes del grado séptimo de la Institución Educativa Gabriel Escorcía Gravini de Soledad, Atlántico* [Tesis doctoral, Universidad de Cartagena]. https://repositorio.unicartagena.edu.co/bitstream/handle/11227/16713/TGF_Midory%20Lopez_Yeison%20Herrera_Eliana%20Rada_Hames%20Blandon.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Hurtado, J. (2000). *Metodología de la investigación, una comprensión holística* (3ª ed.). Quiron-Sypal. <https://ayudacontextos.files.wordpress.com/2018/04/jacqueline-hurtado-de-barrera-metodologia-de-investigacion-holistica.pdf>
- Mendes, S. & de Freitas, A. (2020). A utilização de jogos como recursos didáticos facilitadores no ensino de Biologia para alunos do ensino médio. *Revista de Educação em Biologia*, 23(1), 64-78. <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/revistaadbia/article/view/27479/30595>
- Parrales, F. (2023). *Metodologías activas para la promoción del aprendizaje significativo en la enseñanza de la asignatura Biología* [Tesis de maestría, Universidad Estatal del Sur de Manabí]. repositorio.unesum.edu.ec/bitstream/53000/5044/1/Parrales%20Mero%20Félix%20Ramón.pdf
- Pinzón, L. y Valencia, Y. (2022). *La lúdica como estrategia pedagógica para el fortalecimiento de la enseñanza–aprendizaje de la biología en el grado noveno de la IER Puerto Manrique* [Trabajo de especialista, Fundación Universitaria los Libertadores] <https://repository.libertadores.edu.co/server/api/core/bitstreams/f6cc8c0d-3401-439d-9b78-6f88244f19d0/content>
- Plúas, M. y Taro, J. (2024). La gamificación para fortalecer la enseñanza de la Biología: Gamification to strengthen the learning of biology. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(4), 458-473. <https://latam.redilat.org/index.php/lt/article/view/2265/2861>
- Quelal, S. (2024). *La lúdica para motivar el aprendizaje en el área de Ciencias Naturales en los estudiantes de séptimo año de Educación General Básica de la Unidad Educativa "Luis Leoro Franco" año lectivo 2023-2024* [Tra-

- bajo de pregrado, Universidad Técnica del Norte]. <https://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/15945>
- Rodríguez, A. y Pérez, A. (2017). Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento. *Revista Ean*, (82), 179-200. <http://www.scielo.org.co/pdf/ean/n82/0120-8160-ean-82-00179.pdf>
- Sigcha, C. (2024). La gamificación como estrategia didáctica para el fortalecimiento de la enseñanza-aprendizaje de la biología. *Revista Latinoamericana Ogmios*, 4(10), 1-10. <https://idicap.com/ojs/index.php/ogmios/article/view/293/325>
- Vargas, F. (2023). *Secuencias didácticas en etnobotánica y clasificación taxonómica como apoyo al fortalecimiento de las competencias científicas* [Tesis doctoral, Universidad Nacional de Colombia]. <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/84557/30402565.2023.pdf?s>
- Villena, J. (2023). *Gamificación con Kahoot, Cerebriti Brainscape para el aprendizaje de la biología en estudiantes de primer año de bachillerato de la Unidad Educativa "Santa Teresita", ciudad de Celica, año lectivo 2022-2023* [Trabajo de maestría, Universidad Técnica del Norte]. <https://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/14126/2/PG%201444%20TRABAJO%20DE%20GRADO.pdf>
- Vintimilla, J. y Llivisupa, J. (2023). *Actividades lúdicas para contribuir en el proceso enseñanza-aprendizaje en el bloque temático: Anatomía y Fisiología de los seres vivos en Biología* [Trabajo de pregrado, Universidad Nacional de Educación]. http://repositorio.unae.edu.ec/bitstream/56000/3184/1/1.ECE%20267_TIC_VINTIMILLA%20%26%20LLIVISUPA-signed.pdf
- Zambrano, G., Mendoza-Moreira, F. y Andrade-García, B. (2022). La gamificación en el aprendizaje creativo de la biología. *Foro educacional*, (39), 137-161. https://scholar.google.es/scholar?cluster=410815581865683889&hl=es&as_sdt=0,5&as_ylo=2020

.....

9. Estrategia para fortalecer el proceso enseñanza aprendizaje de la Tabla Periódica en el Nivel I de la Licenciatura en Ciencias Naturales de la Universidad Tecnológica del Chocó Diego Luis Córdoba - Colombia

Karen Yulieth Hinestroza Viveros

Licenciada en Química y Biología. Magíster en Ciencias de la Educación.

Eduar Caicedo Suárez

Docente Tiempo Completo Del Programa de Licenciatura en Ciencias Naturales de la Universidad Tecnología del Chocó Diego Luis Córdoba.

Jhon Alexander Palacios Cuesta

Docente Tiempo Completo Del Programa de Educación Física, Recreación y Deporte de la Universidad Tecnología del Chocó Diego Luis Córdoba.

Resumen

La presente investigación tiene como objetivo diseñar una estrategia que contribuya al fortalecimiento del proceso enseñanza aprendizaje de la Tabla Periódica en el nivel I en la Licenciatura en Ciencias Naturales de la Universidad Tecnológica del Chocó Diego Luis Córdoba, bajo el paradigma sociocrítico (Vera, 2018), el enfoque mixto (Salas, 2019); y una investigación proyectiva (Hurtado, 2019). La población es igual a la muestra y está constituida por dos (2) docentes y 69 estudiantes. El enfoque rector de la investigación es la dialéctica y el sistema de métodos incluye: la revisión documental, histórico-lógico, analítico-sintético, inductivo-deductivo, observación, encuesta, estadística, sistémico-estructural y modelación. Entre los resultados obtenidos está: el estado del arte del proceso enseñanza aprendizaje de la Tabla Periódica, el diagnóstico del objeto de estudio, la sistematización de los referentes teóricos y el diseño de la estrategia didáctica, con el propósito de contribuir al fortalecimiento del proceso de enseñanza aprendizaje de la Tabla Periódica en el nivel I en la Licenciatura en Ciencias Naturales de la Universidad Tecnológica del Chocó Diego Luis Córdoba. Como conclusiones de la investigación se logra establecer entre otras, que el

proceso de enseñanza aprendizaje de la Tabla Periódica al interior del programa se sigue dando en gran medida, bajo los modelos tradiciones, dejando de lado los postulados de las tendencias que abogan por el uso de recursos didácticos, la incursión de las TIC, la aplicación de conocimientos teórico-prácticos y la participación activa de los educandos en la apropiación del conocimiento, haciendo evidente el no uso de estrategias didácticas (actividades lúdicas), el desinterés de los docentes por implementar nuevas formas de enseñanza que despierten el interés de los estudiantes, para mejorar el dominio y manejo de la Tabla Periódica, lo que se evidencia en el tratamiento de los contenidos, los cuales son asistémicos.

Palabras clave: Tabla Periódica, enseñanza de la química, aprendizaje de la química, estrategia didáctica.

Strategy to strengthen the teaching-learning process of the Periodic Table in Level I of the Bachelor's Degree in Natural Sciences at the Technological University of Chocó Diego Luis Córdoba – Colombia

Abstract

The objective of the research is to design a strategy that contributes to strengthening the teaching-learning process of the Periodic Table at level I in the Bachelor of Natural Sciences of the Diego Luis Córdoba Technological University of Chocó, under the sociocritical paradigm (Jara, 2018). the motorcycle approach (Salas, 2019); and a projective investigation (Hurtado, 2010), the population is 2 teachers and 60 students. The guiding approach of the research is dialectic and the system of methods includes: Is documentary review, historical-logical, analytical-synthetic, inductive-deductive, observation, survey, statistical, systemic-structural and modeling. Among the results obtained is the state of the art of the teaching-learning process of the Periodic Table, the diagnosis of this object of study, the systematization of the theoretical references and the design of the didactic strategy that contribute to the strengthening of the teaching-learning process of the Periodic Table at level I in the Degree in Natural Sciences of the Diego Luis Cordoba Technology University of Chocó. As conclusions of the investigation, it is possible to establish, among others, that the teaching-learning process of the Periodic Table within the program continues to take place to a large extent, under traditional models, leaving aside the postulates of

the trends that advocate the use of didactic resources, the incursion of ICT, the insertion of the theoretical and practical and the active participation of the students in the apprehension of their knowledge. making evident the non-use of didactic strategies (recreational activities), the lack of interest of teachers to implement new forms of teaching that arouse the interest of students, to improve the mastery and management of the Periodic Table, which is evidenced in the treatment of the contents, which are systemic.

Keywords: Periodic Table, teaching chemistry, learning chemistry, teaching strategy.

Introducción

La exigencia de la vida cotidiana y el reto que tiene el país de mejorar el en la enseñanza aprendizaje de la Tabla Periódica demandan que se tenga la capacidad de dominar, analizar y comprender lo expuesto en su estructura, ya que, en las actividades escolares, laborales y profesionales, el licenciado en Ciencias Naturales debe poseer competencias sólidas que le permitan desempeñarse con eficacia y destreza en el ejercicio de la carrera y la vida práctica de una manera significativa. Por lo tanto, una mejor comprensión del uso y manejo de la información de la Tabla Periódica de los elementos químicos, constituye uno de los requerimientos fundamentales para que el estudiante se apropie de los conocimientos relacionados con la química.

En tal sentido, avanzar en la construcción de estrategias para facilitar el proceso de enseñanza aprendizaje de la Tabla Periódica, despertando interés por la historia, la organización y clasificación de elementos químicos, favoreciendo la innovación en el aula y el afianzamiento de aprendizaje significativo, ayudando a potencializar las habilidades de los estudiantes para mejorar su rendimiento académico, generando en los estudiantes un atractivo por los saberes científicos su autodisciplina y aumentar su motivación hacia esta ciencia. Castiblanco y Pizarro, (2021).

En concordancia a lo anterior, la Química se constituye en una necesidad para la adquisición de conocimientos fundamentales para el ejercicio docente de un licenciado en Ciencias Naturales, del mismo modo, se hace necesario la articularon de los niveles disciplinar, meta disciplinar y cotidiano en la educación superior; donde se presenten contenidos

contextualizados que favorezcan la enseñanza de esta disciplina orientada por los docentes, en aras de mejorar los procesos de aprehensión de los conocimientos, promover el interés por aprender química, y se asuma desafíos desde la enseñanza de la Química, como: generar procesos que permitan al estudiante motivarse más por su aprendizaje, a través de la enseñanza de contenidos contextualizados, próximos a sus intereses y cotidianidad; generar comprensión en su evolución histórica, naturaleza, aplicabilidad, utilidad, beneficios del conocimiento, desarrollos tecnológicos y comprensión de problemas sociales - ambientales, en integración con los contenidos disciplinares; que los docentes e instituciones educativas, integren a los planos curriculares y contenidos de enseñanza, modelos y propuestas didácticas pertinentes, que se evidencie en una mejora en los resultados de cada una de las pruebas que se realizan al interior de la institución. (Parga-Lozano, 2018).

Es importante precisar que la Tabla Periódica constituye uno de los mayores esfuerzos por sistematizar las propiedades de los elementos químicos, del mismo modo, representa los elementos para que sean de fácil comprensión, convirtiéndose en una herramienta que puede ser de gran utilidad desde el punto de vista didáctico en la medida en que ofrece mucha información en lo que respecta a los constitutivos básicos de la materia, tanto para personas experimentadas como para principiantes, lo que para los estudiantes del programa de Licenciatura en Ciencias Naturales constituye una gran herramienta de aprendizaje que les permitirá analizar temáticas científicas. Es importante resaltar que la tabla periódica enmarca el trabajo detallado y organizado de muchos científicos que desde muchos siglos y diferentes ramas del conocimiento se dedicaron a estudiar las diversas propiedades de la materia y de los cuales están constituida los elementos; (Contreras, 2019).

Concomitante con lo antes referenciado, los estándares básicos de calidad en Ciencias Naturales del Ministerio de Educación Nacional en Colombia (2004), se orientan hacia el desarrollo de habilidades científicas, la comprensión de los fenómenos físicos y químicos como procesos complementarios e integrados al mundo natural y tecnológico, ya que se considera imprescindible que el estudiante conciba a las ciencias como la oportunidad de comprender la materia, su estructura, sus rápidos cambios y el estado de su entorno mediato e inmediato, a fin de que se convierta en el futuro generador de soluciones para nuestra situación actual, en el entendido en que la química es concebida como esa piedra

angular del desarrollo tecnológico y científico, de modo que cada uno de los conocimientos que los estudiantes adquieran, le sean útil para el desarrollo de habilidades y destrezas.

Metodología

Diseñar una estrategia que contribuya al fortalecimiento del proceso de enseñanza aprendizaje de la Tabla Periódica en el nivel I en la Licenciatura en Ciencias Naturales de la Universidad Tecnológica del Chocó Diego Luis Córdoba, esta investigación tiene como método rector el dialéctico, de tipo de proyectiva; con un enfoque mixto, se utilizaron los siguientes métodos: revisión documental, histórico-lógico, analítico-sintético, inductivo-deductivo, observación, encuestas, estadísticos, método sistémico-estructural, método de la modelación, donde la población y muestra serán igual con un total de 69 estudiantes y 2 docentes; la técnica de muestreo se realizó: Estudio de las tendencias teóricas, históricas e investigativas del objeto, operacionalización de las variables, selección de la población y muestra, elaboración de instrumentos de investigación, aplicación de los instrumentos y recolección de la información, aplicación de datos estadísticos: tabulación, gráficos y análisis de datos, aplicando los siguiente instrumentos: Guía de revisión de guía programática, guía de revisión de planeación de clase, guía de observación en clase, encuesta a docentes, encuestas a estudiantes.

Resultados

El estado del arte del proceso enseñanza aprendizaje de la Tabla Periódica en la educación superior a nivel internacional, nacional y local:

- Obtención del diagnóstico del proceso de enseñanza aprendizaje la Tabla Periódica en el nivel I en la Licenciatura en Ciencias Naturales de la Universidad Tecnológica del Chocó Diego Luis Córdoba.
- Sistematización de los referentes teóricos que permitieron la elaboración de una estrategia que contribuya al fortalecimiento del proceso enseñanza aprendizaje de la Tabla Periódica en el nivel I en la Licenciatura en Ciencias Naturales de la Universidad Tecnológica del Chocó Diego Luis Córdoba.
- Diseño de la estrategia.

Conclusiones

Al realizar el estudio de las tendencias conceptuales, históricas e investigativas del proceso enseñanza aprendizaje de la tabla periódica en la educación superior, permitió conocer cada una de las particularidades que permean el objeto de estudio de esta investigación, así mismo se pudo conocer como se venía presentando el objeto de estudio a través de los años con el estudio histórico y a su vez hacer un barrido exhaustivo de las tendencia investigativas que se han adelantado en pro de mejorar el proceso enseñanza aprendizaje de la tabla periódica y que confirmaron la pertinencia de este trabajo de investigación.

A partir de lo referenciado, se logra establecer que el proceso de enseñanza aprendizaje de la Tabla Periódica al interior del programa de Licenciatura en Ciencias Naturales de la Universidad Tecnológica del Chocó, se sigue dando en gran medida, bajo los modelos tradicionales, dejando de lado los postulados de las tendencias que abogan por el uso de recursos didácticos, la incursión de las TIC, la inserción de lo teórico - práctico y la participación activa de los educandos en la apropiación del conocimiento, haciendo evidente el no uso de estrategias didácticas (actividades lúdicas), el desinterés de los docentes por implementar nuevas formas de enseñanza que despierten el interés de los estudiantes, para mejorar el dominio y manejo de la Tabla Periódica, lo cual se evidencia en el tratamiento de los contenidos, los cuales son asistémicos.

En los métodos utilizados prevalecen los métodos tradicionales, donde el proceso es unidireccional, teórico, en la cual el estudiante no tiene posibilidades de interactuar y construir a partir de la práctica. Por su parte, la evaluación no contempla los tres tipos mínimos a saber: diagnóstica, formativa y sumativa, donde prevalece la sumativa, los estudiantes presentan dificultades para identificar el número atómico de un elemento, identificar los bloques, lo que genera un bajo rendimiento en las temáticas que se requieren del uso y manejo de la información propuesta en la Tabla Periódica, dificultando que el estudiante pueda transversalizar la información en su formación profesional y en su diario vivir.

En relación a lo anterior, se logra revisar y analizar los referentes y constructos teóricos que sustentan la estrategia para fortalecer el proceso enseñanza aprendizaje de la Tabla Periódica en el nivel I de la Licenciatura en Ciencias Naturales de la Universidad Tecnológica del Chocó

“Diego Luis Córdoba”, logrando identificar los elementos y sustentos teóricos generales y específicos que respaldan esta investigación desde los postulados de: Piaget, Vygotsky, Bruner, Ausubel, Gardner, Zayas, Villabona, Arévalo, Tuarez, Jarquín, Ramos, Espinosa y Seré. Donde la sistematización de cada uno de estos teóricos permitió dar una mirada holística al proceso enseñanza aprendizaje de la Tabla Periódica y desde luego, orientar los fundamentos de la estrategia y la orientación didáctica de cada una de las actividades, guías, espacios de formación, entre otros. Así mismo, aportó herramientas didácticas sólidas, que permiten al docente una mejor selección de los métodos, medios, formas y recursos didácticos, para mejorar el direccionamiento de las clases dentro del aula, fortalecer las prácticas educativas; despertar el interés de los estudiantes y mejorar el quehacer pedagógico y didáctico de los futuros Licenciados en Ciencias Naturales en la formación de maestros(as).

La estrategia didáctica elaborada a partir de tres (3) etapas: la etapa 1, que se encarga de la presentación de las estrategias; que posee cuatro sub etapas; la etapa 2, se realiza la descripción del contexto; la cual posee dos sub etapas; y la etapa 3, que se realiza el desarrollo de la estrategia, la componen cuatro sub etapas, se encuentran la subetapa de implementación de la estrategia, en la cual se plantearon las acciones, herramientas y actividades que se tuvieron en cuenta para dar sentido y soporte a la implementación y ejecución de la estrategia de acuerdo a las siguientes fases.

En la fase de preparación, donde se propuso un plan de capacitación docente, reactivar los colectivos, articular la estrategia al proyecto educativo del programa “PEP” y modelar los componentes didácticos; la fase de estructuración, donde se definieron los referentes de calidad para cada uno de los contenidos propuestos en la guía programática, al igual que definir cada uno de los momentos de la clase; la fase de aplicación, donde el estudiante deberá poner en práctica cada uno de los conocimientos adquiridos; y finalmente en la fase de evaluación, donde se proponen las formas y métodos de evaluación para los docentes y para los estudiantes.

Donde, su propósito principal es ampliar los conocimientos, aptitudes y habilidades de los docentes y contribuir con el mejoramiento del desempeño profesional y metodológico de los docentes que imparten la asignatura Fundamentos de Química en el programa de Licenciatura en

Ciencias Naturales de la Universidad Tecnológica del Chocó. Este proceso implica, considerar cada uno de los componentes que lo conforman y la relación que debe existir entre: objetivo, contenidos, metodología, materiales y formas de evaluación, en aras de responder a las exigencias de calidades e innovación en la educación superior.

Recomendaciones

Se hace necesario que desde el Programa de Licenciatura en Ciencias Naturales se reactiven y fortalezcan los colectivos pedagógicos, para que de esta manera se puedan realizar jornadas de reflexión pedagógica que tributen en el fortalecimiento de los procesos educativos y formativos de los estudiantes del Programa:

- Importante que desde la coordinación del Programa se continúe implementando las jornadas de capacitación sobre resultados de aprendizajes, así, como jornadas de revisión de las guías programáticas, con el objetivo de actualizar de manera constante y realizar las correcciones que sean pertinentes para una mejor conducción en los procesos enseñanza aprendizaje.
- Considerar la incorporación de la estrategia que se propone, para fortalecer el proceso enseñanza aprendizaje de la Tabla Periódica en el Nivel I de la Licenciatura en Ciencias Naturales de la Universidad Tecnológica del Chocó Diego Luis Córdoba.

Declaración de no conflicto de intereses

No autorizo utilizar mi información y mi tesis para realizar ningún tipo de artículo.

Referencias

- Acosta, I. S. (2005). Documento de Formación Docente. Colombia aprende. Bogotá: colombiaaprende.edu.co. Obtenido de https://www.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/files_public/rural-adultos/2_Coleccion_Avanzada_Educacion_para_Jovenes_Adultos_Mayores/2_Modelos_Educativos_Flexibles/2-1_MEF_Tejiendo_saberes/2_Materiales_Docentes/7_Documento_formacion_docente.pdf
- Agudelo, C. (2016). La Función de la tabla periódica en la enseñanza de la química: clasificar o aprender. Barcelona.: Universidad Autónoma . Obtenido de https://ddd.uab.cat/pub/tesis/2016/hdl_10803_368571/cgac1de2.pdf

- Alcaldía de Quibdó. (17 de 07 de 2020). liites del municipio de Quibdó. Obtenido de Opinión: <https://www.quibdo-choco.gov.co/MiMunicipio/Paginas/Informacion-del-Municipio.aspx>
- Araica, R. y. (2020). Hacia la definición conceptual del constructo Calidad de la Educación Superior en el contexto de la Universidad Nacional Agraria. 44(2). Obtenido de <https://www.scielo.sa.cr/pdf/edu/v44n2/2215-2644-edu-44-02-00315.pdf>
- Arevalo, Y. (2016). Estrategias Lúdicas y Experimentales para la Enseñanza Aprendizaje de la Tabla Periódica con los Estudiantes de grado 10° de la Institución Educativa Técnico de Upar. Tesis maestría, Universidad Nacional de Colombia sede Bogotá, Valledupar. Obtenido de <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/57833/49789533.2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Arias, A. (2008). La organización orientada a los procesos. Microsoft Word - Gestión procesos U.D.3. Obtenido de <https://webs.ucm.es/centros/cont/descargas/documento10142.pdf>
- Aprilla. (2017). Modelo para la Producción textual por Docente y Estudiantes del Programa de Lingüística y Literatura en la Universidad Tecnológica de Chocó Diego Luis Córdoba. Universidad Santander. México: documento físico.
- Barazarte, R. J. (2010). Aplicación del juego bingo periódico como estrategia para la enseñanza-aprendizaje de la tabla periódica en el tercer año de bachillerato. Universidad de los Andes, Venezuela. Obtenido de http://bdigital.ula.ve/storage/pdftesis/pregrado/tde_arquivos/35/TDE-2012-09-18T04:51:35Z-1615/Publico/barazarterosmary_jerezeneyda_parte1.pdf
- Bertomeu, R. (s.f.). la ciencia en el siglo XIX. El sistema periódico. Obtenido de youtu.be: https://youtu.be/aumEN8SjQTA?si=T7g_qq2U6etLPyXI
- Berzelius, J. (1813). Wikipedia. Obtenido de https://es.wikipedia.org/wiki/J%C3%B6ns_Jacob_Berzelius#:~:text=Desarroll%C3%B3%20una%20teor%C3%ADa%20electroqu%C3%ADmica%20acerca,quien%20lo%20propuso%20en%201813.
- Bioinnova. (23 de 07 de 2019). Clubes de Ciencia. Obtenido de Opinión: <https://centrobioinnova.com/?cat=14>
- Blanco, J. (21 de 02 de 2019). Mapa División Política Departamento del Chocó. Obtenido de Opinión: <https://www.todacolombia.com/departamentos-de-colombia/choco/municipios-division-politica.html>

- Bravo, C. y. (2023). Realidad Aumentada para el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje de compuestos binarios para 1ro de Bachillerato en la U.E. Manuel J. Calle. Obtenido de http://repositorio.unae.edu.ec/bits-tream/56000/3186/1/TESIS_BRAVO_Titulaci%c3%b3n.pdf
- Caicedo, E. (2017). Concepción Didáctica para el Proceso de Enseñanza Aprendizaje de la Química: Estrategia para su Implementación en el Primer Nivel del Programa de Licenciatura en Química y Biología de la Universidad Tecnológica del Chocó. Tesis de doctorado, México.
- Calderón, Y. (2011). Propuesta de un objeto virtual de aprendizaje para la enseñanza de la tabla periódica. Tesis de Maestría, Universidad Nacional de Colombia. Obtenido de <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/10803/yennypaalcalderonmora.2011.pdf?sequence=1&i-sAllowed=y>
- Cañón, P. S. (2020). El Año Internacional de la Tabla Periódica desde la filatelia: implicaciones didácticas y divulgativas. Obtenido de Anales de Química de la RSEQ.: file:///C:/Users/yyoll/Downloads/Dialnet-EIAnoInternacionalDeLaTablaPeriodicaDesdeLaFilatel-8109343.pdf
- Castiblanco, C. y. (2021). La Gamificación como Estrategia para el aprendizaje de la Tabla Periódica mediado por la Herramienta Celebriti con estudiantes del grado Séptimo. Tesis maestría Santander . Obtenido de <https://repositorio.udes.edu.co/server/api/core/bitstreams/4b624e52-1deb-4fc6-973d-75792168ec54/content>
- Castillo, M. (s.f.). Definición de química. Obtenido de https://uaeh.edu.mx/docencia/P_Presentaciones/prepa4/quimica/definicion.pdf
- Chancourtois, A. (1862). vida y obra de Alexandre-Émile Béguyer de Chancourtois. Obtenido de https://es.wikipedia.org/wiki/Alexandre-Emile_B%C3%A9guyer_de_Chancourtois#:~:text=En%201864%2C%20Chancourtois%20y%20el,tabla%20peri%C3%B3dica%20comienza%20a%20existir.
- Chen, C. (2019). Proceso y procedimiento. Diferenciados: descubre la diferencia y la semejanza . Obtenido de <https://www.diferenciador.com/diferencia-entre-proceso-y-procedimiento/>
- Contreras, R. (2019). Tabla periódica de los elementos químicos: ciento cincuenta años de historia. Avances en Química, 14(1), 41-60. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/933/93361139006/93361139006.pdf>
- Contreras, R. R. (2019). Tabla periódica de los elementos químicos: ciento cincuenta años de historia. Avances en Química, 14(1), 41-60. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/933/93361139006/html/>

- Dalton, J. (1830). La tabla periódica Tabla de Döbereiner - UPAV. Obtenido de universidadupav.: http://www.universidadupav.edu.mx/documentos/BachilleratoVirtual/Contenidos_PE_UPAV/1Trimestre/QUI%201/Unidad2/tema1.pdf
- Decreto, 1. (20 de 04 de 2010). funcionpublica.gov.co. Obtenido de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=39363>
- Del Pezo, D. (15 de 06 de 2019). Didáctica de la educación. Obtenido de docsinlim.blogspot: <https://docsinlim.blogspot.com/2019/06/>
- Duran, R. (2021). Diferencia entre proceso y procedimiento. Obtenido de LinkedIn: <https://es.linkedin.com/pulse/diferencia-entre-proceso-y-procedimiento-roberth-duran#:~:text=Existen%20muchas%20definiciones%20para%20la,para%20conseguir%20un%20fin%20determinado>
- Equipo editorial. (12 de 08 de 2022). Etecé . Obtenido de Concepto. de Enseñanza : <https://concepto.de/ensenanza/#ixzz8Vvs6Bjn2> <https://concepto.de/ensenanza/>
- Equipo Editorial. (22 de 01 de 2024). Concepto. de Aprendizaje. Obtenido de Equipo Editorial: <https://concepto.de/aprendizaje/#ixzz8VvrKvKWJ>
- Espinosa, E. G. (2016). Las prácticas de laboratorio: una estrategia didáctica en la construcción de conocimiento científico escolar. *Entramado*, 12(1), 266-281. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/2654/265447025017/html/>
- Feo, R. (2010). Orientaciones básicas para el diseño de estrategias didácticas. Obtenido de *Tendencias Pedagógicas*: <file:///C:/Users/sopor/Downloads/2062.pdf>
- Flores, A. S. (2022). Adaptación de la Tabla Periódica al náhuatl: una propuesta para la enseñanza e inclusión. *Educación química*, 33(4), 65-85. Obtenido de <https://www.scielo.org.mx/pdf/eq/v33n4/0187-893X-eq-33-04-65.pdf>
- Gallardo, G. M. (2020). Concepciones sobre los componentes del proceso enseñanza aprendizaje. *OLIMPIA Revista de la Facultad de Cultura Física de la Universidad de Granma*, 17. Obtenido de <https://revistas.udg.co.cu/index.php/olimpia/article/view/1270/2297>
- Gamandé, N. (2014). Las inteligencias múltiples de Howard Gardner. Obtenido de <https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/2595/gamande%20villanueva.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ganchala, D. y. (s.f.). *la Inclusión en el Proceso Educativo*. Tesis Pregrado. Obtenido de <https://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/11811/1/PP-000382.pdf>

- García, H. C. (2022). Aprendizaje por descubrimiento: características e importancia para el estudiante y el docente. *Paidagogo*, 4(2), 38-46. Obtenido de <https://educas.com.pe/index.php/paidagogo/article/view/131/388>
- García, J. (. (s.f.). El constructivismo en la educación y el aporte de la teoría sociocultural de Vygotsky para comprender la construcción del conocimiento en el ser humano. Dilemas contemporáneos. Obtenido de Educación, política y valores.: <https://dilemascontemporaneoseduccionpoliticaayvalores.com/index.php/dilemas/article/view/2033/2090>
- García. (2013). educacion.gob.ec. Obtenido de https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/09/Lineamientos_Quimica_090913.pdf
- García. (21 de 02 de 2019). toda Colombia la cara amable de colombia. Obtenido de <https://www.todacolombia.com/geografia-colombia/ver-tientes-colombia.html>
- Hernández, I. (2023). Dificultades del aprendizaje: una mirada desde el aula. Obtenido de Ediciones Universidad Cooperativa de Colombia: <https://doi.org/10.16925/9789587603927> <https://books.google.com.co/books?hl=es&lr=&id=GTDnEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT6&dq=apoyados+en+la+teor%C3%ADa+del+aprendizaje+de+Piaget,+afirman+que+la+ense%C3%B1anza+%E2%80%9Ces+el+proceso+por+medio+de+la+cual+se+proveen+>
- Hernández, R. C. (2017). Aproximación al proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador. *Revista de Ciencia*, 4(3). Obtenido de file:///C:/Users/yyoll/Downloads/DialnetAproximacionAlProcesoDeEnsenanzaaprendizajeDesarro-6756270.pdf
- Hurtado. (24 de 04 de 2019). Investigación Proyectiva . Obtenido de opinión : https://bonga.unisimon.edu.co/bitstream/handle/20.500.12442/2330/Cap_3_Metodolog%C3%ADa.pdf?sequence=7&isAllowed=y
- Instituto Geográfico Agustín Codazzi. (21 de 02 de 2019). Toda Colombia la cara amable de colombia. Obtenido de <https://www.todacolombia.com/departamentos-de-colombia/choco/index.html>
- Jade. (10 de 05 de 2019). Mapa Colombia (fotografía). Obtenido de anthoncode: <https://anthoncode.com/mapa-de-colombia-para-pintar/>
- Julián, P. y. (28 de 06 de 2023). Educación - Qué es, características, modalidades y evolución. definición de. Obtenido de definicion.de/educacion/

- la Real Academia Española RAE. (2023). Edición del tricentenario. Obtenido de Edición del tricentenario: <https://dle.rae.es/aprendizaje>
- Ley, 1. (08 de febrero de 1994). Congreso de la Republica. Obtenido de ley general de educación: https://www.mineduacion.gov.co/1621/articulos-85906_archivo_pdf.pdf
- Ley, 1. (25 de 07 de 2019). funcionpublica.gov.co. Obtenido de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=98270>
- Ley, 3. (28 de 12 de 1992). Congreso de la Republica. Obtenido de Diario Oficial No. 40.700.: https://www.oas.org/juridico/spanish/mesicic2_col_ley_30_sp.pdf
- Ley, 3. (28 de 12 de 1992). Congreso de la república. Obtenido de Artículo 69: https://www.oas.org/juridico/spanish/mesicic2_col_ley_30_sp.pdf
- Ley, 7. (29 de 01 de 1975). Congreso de Colombia. Obtenido de Diario Oficial No. 34.245: https://www.oas.org/juridico/spanish/mesicic2_col_ley_30_sp.pdf
- Marcos, B. (1987). La enseñanza de las Ciencias Experimentales, Madrid: Narcea: Ciencia Tecnología-Sociedad.
- Martínez, C. (2019). Rompe Tabla": una estrategia para enseñar la tabla periódica de los elementos químicos en grado décimo. Tesis maestría, Palmira. Obtenido de https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/77525/2020-Claudia_Patricia_Martinez_Salazar.pdf?sequence=4&isAllowed=y
- Matthews, M. (1994). Historia, filosofía y enseñanza de las ciencias: la aproximación actual. Enseñanza de las ciencias. revista de investigación y experiencias didácticas, 255-277. Obtenido de <file:///C:/Users/sopor/Downloads/21364-Texto%20del%20art%C3%ADculo-93599-1-10-20071030.pdf>
- Maturana, O. (2021). Integración Teoría y Práctica desde el Enfoque de Aprendizaje por Descubrimiento: una Estrategia para abordar el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje de Contenidos de Biología Molecular en el programa de Licenciatura en Biología y Química. Tesis maestría, Quibdó.
- Medina, A. N. (2018). Relevancia de la Gestión por Procesos en la Planificación Estratégica y la Mejora Continua. Obtenido de <https://revistas.ute.edu.ec/index.php/eidos/article/view/62/58>
- MEN (09 de 02 de 2024). definición de educacoón. Obtenido de <https://www.mineduacion.gov.co/portal/Preescolar-basica-y-media/#:~:tex>

- riódica de los Alimentos Químicos con los estudiantes de Octavo grado "A" del Colegio Ruben Darío. Nicaragua: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua Managua. Obtenido de <https://core.ac.uk/download/pdf/250409268.pdf>
- Mosquera, C. (2021). Presentación y Asociación de Conceptos. Módulo Pedagogía y TIC Universidad de Santander UDES CAMPUS VIRTUAL CV-UDES Yopal. Yopal: UDES CAMPUS VIRTUAL CV-UDES . Obtenido de <https://www.studocu.com/co/document/universidad-de-santander/recursos-educativos-digitales/presentacion-y-asociacion-de-conceptos-pedagogia-y-tic/16500770>
- Mosquera. (17 de julio de 2018). Documento Maestro Licenciatura en Ciencias Naturales. Obtenido de Plataforma virtual universitaria UTCH: <https://www.utch.edu.co/portal/es/acerca-de-utch.html>
- Nacional, M. d. (25 de 04 de 2024). formación inicial de educadores . Obtenido de mineduccion.gov.co: [https://mineduccion.gov.co/1621/article-345503.html#:~:text=La%20formaci%C3%B3n%20como%20educador%20est%C3%A1,\(MEN%2C%202013%2C%20p](https://mineduccion.gov.co/1621/article-345503.html#:~:text=La%20formaci%C3%B3n%20como%20educador%20est%C3%A1,(MEN%2C%202013%2C%20p)
- Naviera, W. y. (s.f.). conceptual del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática en la Educación Superior Revista Conrado, 17(78), 266-275. Obtenido de <http://scielo.sld.cu/pdf/rc/v17n78/1990-8644-rc-17-78-266.pdf>
- Ondarse. (20 de 08 de 2021). Química. Obtenido de Editorial Etecè.
- Ordóñez, M. y. (2021). Formación docente para la atención a niños con necesidades educativas especiales. Revista científico-profesional, 6(1), 16. Obtenido de <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/2248>
- Parga-Lozano, D. L.-C. (2018). Enseñanza de la química desde contenidos contextualizados. Educación química, 29(1), 10. Obtenido de <https://doi.org/10.22201/fq.18708404e.2018.1.63683,10>.
- Pérez, J. y. (02 de 05 de 2023). Aprendizaje - Qué es, definición, teoría e importancia. Obtenido de definición: <https://definicion.de/aprendizaje/>
- Pérez, J. y. (18 de 05 de 2021). Enseñanza - Qué es, importancia, definición y concepto. Obtenido de definición: <https://definicion.de/ensenanza/>
- Periódico Chocó. (24 de 08 de 2020). Escudo del programa de Ciencias Naturales Chocó. Obtenido de opinión. Obtenido de choco7dias.com/programa-de-licenciatura-en-ciencias-naturales-en-la-utch/

- Piaget, J. (2014). Etapas del desarrollo cognitivo de Piaget. Tesis doctorado, Universidad Marista De Guadalajara–Doctorado Psicología–Educación, Guadalajara. Obtenido de https://www.researchgate.net/profile/Armando-Valdes-Velazquez/publication/327219515_Etapas_del_desarrollo_cognitivo_de_Piaget/links/5b80af4c4585151fd1307d84/Etapas-del-desarrollo-cognitivo-de-Piaget.pdf
- Prada, J. (2013). Implementación de un sitio web para la enseñanza-aprendizaje de tabla periódica. Tesis de maestría, Universidad Nacional sede Manizales. Obtenido de <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/12145/8411514.2013.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Química y sociedad. (209). Que es la tabla periódica. Obtenido de Foro química y sociedad: <https://www.quimicaysociedad.org/tabla-periodica-de-los-elementos-quimica/#1547028184540-b5717391-bd5d>
- Ramos, A. (2020). Cómo se puede usar el celular como pretexto para enseñar la tabla periódica. 31(1), 49-61. Obtenido de <https://www.scielo.org.mx/pdf/eq/v31n1/0187-893X-eq-31-01-49.pdf>
- Real academia española. (2021). Definición de Proceso. Obtenido de [rae: https://dle.rae.es/proceso](https://dle.rae.es/proceso)
- Regader, B. (14 de 02 de 2024). La Teoría del Aprendizaje de Jean Piaget. Psicología y mente. Obtenido de [psicologiymente.com: https://psicologiymente.com/desarrollo/teoria-del-aprendizaje-piaget](https://psicologiymente.com/desarrollo/teoria-del-aprendizaje-piaget)
- Remache, Y. (2024). Google sites como herramienta didáctica en el proceso de enseñanza-aprendizaje de Biología Humana con estudiantes de sexto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología. UNACH-EC-FCEHT-TG-PQB-009-2024. Obtenido de <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/13336/3/Yagos%20C.%2c%20Nicol%20V.%282024%29%20Gu%c3%ada%20Did%c3%a1ctica%20como%20Recurso%20en%20el%20Proceso%20de%20Ense%c3%b1anza%e2%80%93Aprendizaje%20de%20Biolog%c3%ada%20Humana%20Anatom%c3%ada%20y%20Fisiolo>
- Resolución, 0. (19 de 11 de 2020). Ministerio de Educación Nacional. Obtenido de [mineduccion.gov.co: https://www.mineduccion.gov.co/1780/articulos-402045_pdf.pdf](https://www.mineduccion.gov.co)
- Resolución, 3. (25 de 06 de 1993). Congreso de la Republica. Obtenido de Proyecto de Ley 285-2021: <https://leyes.senado.gov.co/proyectos/images/documentos/Textos%20Radicados/proyectos%20de%20ley/2021%20-%202022/PL%20285-21%20Universidad%20Tecnologica%20del%20Choco.pdf>

- Reyes, R. (2021). El aprendizaje significativo como estrategia didáctica para la enseñanza-aprendizaje. *Revista científico-profesional*, 6(5), 75-86. Obtenido de [file:///C:/Users/sopor/Downloads/Dialnet-ElAprendizajeSignificativoComoEstrategiaDidacticaP-7927035%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/sopor/Downloads/Dialnet-ElAprendizajeSignificativoComoEstrategiaDidacticaP-7927035%20(2).pdf)
- Ruiz, M. C. (2006). La práctica pedagógica de cinco egresados de licenciatura en Química de la Universidad Distrital, implicada en la enseñanza de la tabla periódica. Obtenido de <https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/revcie/article/view/345/516>
- Salas. (4 de julio de 2019). El enfoque Mixto de investigación. Obtenido de opinión: <https://investigaliacr.com/investigacion/el-enfoque-mixto-de-investigacion/>
- Salazar, R. (2004). Aprendizaje significativo. Obtenido de U5_Aprendizaje significativo.pdf: https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w23545w/U5_Aprendizaje%20significativo.pdf
- Sánchez, A. (27 de 06 de 2023). Definición de Educación. Obtenido de concepto definicion: <https://conceptodefinicion.de/educacion/>.
- Santamarina, L. (2019). Propuesta de innovación para la enseñanza de la Física y la Química. *uvadoc.uva.es*. Obtenido de <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/38569/TFM-G1028.pdf?sequence=1>
- Scerri, E. (2008). El pasado y el futuro de la tabla periódica. Obtenido de scielo: <https://www.scielo.org.mx/pdf/eq/v19n3/v19n3a12.pdf>
- Talanquer, V. (2010). Pensamiento intuitivo en química: suposiciones implícitas y reglas heurísticas. *Enseñanza de las Ciencias*. ddd.uab.cat, 2, 0165-174. Obtenido de <https://ddd.uab.cat/pub/edlc/02124521v28n2/02124521v28n2p165.pdf>
- Tapias, G. (2018). Estilos de aprendizaje, estrategias para enseñar: Su relación con el desarrollo emocional y aprender a aprender. *repositorio.uam.es*, 31, 83-96. Obtenido de https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/680833/TP_31_7.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Theodor, B. (s.f.). wikipedia. Obtenido de https://es.wikipedia.org/wiki/Tabla_peri%C3%B3dica_de_los_elementos#
- Thomas, K. (1971). un currículo científico para estudiantes de 11 a 14 años. Obtenido de Unesco, Ed.: https://d1wqtxts1xle7.cloudfront.net/49016471/nieda-macedo-libre.pdf?1474477183=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DUn_curriculo_cientifico_para_estudiantes.pdf&Expires=1725264313&Signature=OMzXIVfMASjf17zxG7jDBpO-G50bVB~gEd0sCAD6Pecyh3KoM-

- Tintero, E. (24 de 10 de 2023). Definición de Educación Superior. Obtenido de concepto definición.: <https://conceptodefinicion.de/educacion-superior/>
- Tovar, T. C. (2013). Enseñanza de la química basada en la formación por etapas de acciones mentales (caso enseñanza del concepto de valencia). *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, 143-157. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/1942/194225730011.pdf>
- Tuarez. (2018). Manejo de una tabla Periódica Interactiva en el proceso de Aprendizaje de la Química de los estudiantes de primero de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa 11 de marzo del Cantón Quito Provincia de Pichincha en el Año Lectivo 2016 - 2017. Quito: Repositorio institucional. Obtenido de <https://repositorio.ug.edu.ec/server/api/core/bitstreams/e48f1c58-309b-4b8e-a307-691b04b1fff2/content>
- Universidad Tecnológica del Chocó Diego Luis Córdoba. (17 de 07 de 2020). Universidad Tecnológica del Chocó Diego Luis Córdoba. Obtenido de Opinión: <https://www.utch.edu.co/portal/es/informacion-general-internacionalizacion.html>
- Vargas, E. (2017). Enseñar y aprender. Obtenido de Acento: <https://acento.com.do/opinion/ensenar-y-aprender-8443092.html>
- Vera, J. y. (18 de 10 de 2018). El Paradigma socio crítico y su contribución al Prácticum en la formación inicial Docente. Obtenido de Opinión: <http://innovare.udec.cl/wp-content/uploads/2018/08/Art.-5-tomo-4.pdf>
- VIENNOT, L. (1976). Los errores conceptuales como origen de un nuevo modelo didáctico: de la búsqueda a la investigación. *Revistas científicas. us.es/*, 7. Obtenido de <https://revistascientificas.us.es/index.php/IE/article/view/9430/8213>
- Yarcho, L. (2018). Desarrollo y aplicación del módulo multimedia JCLIC con la tabla periódica en el rendimiento académico de los estudiantes del segundo ciclo de la Facultad de Agropecuaria y Nutrición de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. San Marcos: Users/sopor/Downloads/Yarcho. Obtenido de [file:///C:/Users/sopor/Downloads/Yarcho_dl%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/sopor/Downloads/Yarcho_dl%20(1).pdf)
- Zayas, M. (1992). *La escuela en la vida*. La Habana, Cuba: Editorial Félix Varela. Obtenido de <https://maravarzamoriveracruz.wordpress.com/wp-content/uploads/2020/10/didacticacarlos-alvarez.pdf>

.....

10. Estrategias de enseñanza asistidas por Inteligencia Artificial: impacto en el rendimiento y la motivación estudiantil

Darlinson Figueroa Córdoba

Docente Tiempo Completo Universidad Tecnológica del Chocó - Quibdó - Colombia. Correo: d-darlinson.figueroa@utch.edu.co

CVLAC: https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generar-CurriculoCv.do?cod_rh=0000056468

Resumen

Esta investigación tuvo como objetivo analizar el impacto de las estrategias de enseñanza asistidas por Inteligencia Artificial (IA) en el rendimiento y la motivación estudiantil en educación secundaria en el municipio de Quibdó. Bajo un paradigma cuantitativo con enfoque experimental, se utilizó un diseño de investigación cuasiexperimental para comparar dos grupos: un grupo control que empleó métodos tradicionales y un grupo experimental que utilizó herramientas de IA. La población estudiada incluyó 200 estudiantes de secundaria, de los cuales se seleccionaron 100 mediante muestreo aleatorio para formar parte de la muestra. Para la recolección de datos se utilizaron cuestionarios de evaluación académica y encuestas de percepción de motivación, así como un análisis de rendimiento basado en calificaciones y participación. Los resultados revelan un aumento significativo en el rendimiento académico del grupo que empleó estrategias de enseñanza asistidas por IA, con un promedio de calificaciones 20% superior al del grupo control. Asimismo, se observó una mejora en los índices de motivación, destacando un mayor interés por parte de los estudiantes hacia las materias apoyadas por la tecnología. Las herramientas basadas en IA, como tutores virtuales y sistemas de retroalimentación automática, se señalaron como factores clave en este cambio. En conclusión, la integración de la IA en las prácticas pedagógicas no solo mejora el rendimiento estudiantil, sino que también incrementa la motivación, lo que sugiere un gran potencial para transformar el sistema educativo del municipio. Sin embargo, se

destacan limitaciones relacionadas con la brecha tecnológica y la capacitación docente en el uso de estas herramientas.

Palabras clave: Estrategias, Inteligencia Artificial, rendimiento y motivación.

Teaching strategies assisted by Artificial Intelligence: impact on student performance and motivation

Abstract

This research aimed to analyze the impact of teaching strategies assisted by Artificial Intelligence (AI) on student performance and motivation in secondary education in the municipality of Quibdó. Under a quantitative paradigm with an experimental approach, a quasi-experimental research design was used to compare two groups: a control group that used traditional methods and an experimental group that used AI tools. The population studied included 200 high school students, of which 100 were selected by random sampling to be part of the sample. Academic evaluation questionnaires and motivation perception surveys were used for data collection, as well as a performance analysis based on grades and participation. The results reveal a significant increase in the academic performance of the group that used AI-assisted teaching strategies, with an average grade 20% higher than that of the control group. Likewise, an improvement in motivation indices was observed, highlighting a greater interest on the part of students towards subjects supported by technology. AI-based tools, such as virtual tutors and automatic feedback systems, were pointed out as key factors in this change. In conclusion, the integration of AI into pedagogical practices not only improves student performance, but also increases motivation, suggesting great potential to transform the municipality's educational system. However, limitations related to the technological gap and teacher training in the use of these tools are highlighted.

Introducción

En la actualidad, el uso de la tecnología en la educación se ha convertido en una tendencia imprescindible para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Dentro de este contexto, la Inteligencia Artificial (IA) se ha posicionado como una herramienta emergente que ofrece nuevas posibilidades para personalizar la enseñanza, automatizar tareas

repetitivas y proporcionar retroalimentación en tiempo real. El presente estudio se enfoca en el análisis del impacto que estas estrategias de enseñanza asistidas por IA pueden tener en dos aspectos clave del proceso educativo: el rendimiento académico y la motivación estudiantil.

La relevancia de este estudio radica en que el rendimiento académico y la motivación son dos factores determinantes del éxito educativo. En términos prácticos, la IA puede ayudar a identificar áreas de mejora en el aprendizaje y proporcionar recursos adaptativos que respondan a las necesidades individuales de cada estudiante. Teóricamente, este estudio se basa en teorías del aprendizaje personalizado y motivación, como la teoría de la autodeterminación y el constructivismo social, que sugieren que una mayor autonomía y apoyo personalizado pueden influir positivamente en la motivación y el desempeño académico.

El objetivo principal de esta investigación es determinar cómo la IA puede integrarse de manera efectiva en el entorno educativo para mejorar el rendimiento y la motivación de los estudiantes de secundaria. El estudio abarca una población de 200 estudiantes y utiliza una metodología cuasi-experimental, lo que permite evaluar la relación causal entre la intervención tecnológica y los resultados educativos. Aunque los resultados preliminares son alentadores, se reconocen limitaciones, como la posible resistencia de los docentes a adoptar nuevas tecnologías y la necesidad de infraestructura adecuada. En este sentido, el estudio pretende aportar evidencia empírica que respalde el uso de la IA en el aula y abrir el debate sobre cómo superar los desafíos asociados.

Metodología

El objetivo de esta investigación fue evaluar el impacto de las estrategias de enseñanza asistidas por IA en el rendimiento y la motivación estudiantil. Se utilizó un paradigma cuantitativo con enfoque cuasi-experimental, donde se compararon dos grupos de estudiantes: uno expuesto a métodos tradicionales y otro que utilizó herramientas de IA en su proceso de aprendizaje. La investigación fue de tipo aplicada, con un diseño de investigación cuasi-experimental de dos grupos no equivalentes.

La población del estudio incluyó 200 estudiantes de secundaria de diez instituciones educativas de la zona urbana de Quibdó, de los cuales se seleccionaron 100 para el grupo experimental y 100 para el grupo con-

rol mediante un muestreo aleatorio simple. Los datos se recopilaron mediante dos instrumentos principales: un cuestionario de evaluación académica para medir el rendimiento en las asignaturas seleccionadas y una encuesta de motivación basada en la escala de Likert. El proceso de investigación se llevó a cabo en tres etapas: (1) selección y capacitación de docentes en el uso de IA, (2) implementación de la estrategia educativa y (3) análisis comparativo de los resultados entre ambos grupos.

Resultados

Los resultados de la investigación muestran una mejora notable en el rendimiento académico del grupo experimental. Los estudiantes que utilizaron herramientas de IA, como asistentes de tutoría virtual y retroalimentación automatizada, obtuvieron un promedio de calificaciones un 20% superior al del grupo control en las asignaturas de matemáticas y ciencias. A continuación, se presentan los resultados de rendimiento académico en una tabla comparativa:

| Grupo | Promedio Matemáticas | Promedio Ciencias | Promedio Global |
|--------------------|----------------------|-------------------|-----------------|
| Grupo Control | 3.6 | 3.75 | 3.675 |
| Grupo Experimental | 4.4 | 4.55 | 4.475 |

En cuanto a la motivación, los resultados de las encuestas revelaron que el grupo experimental experimentó un aumento en los niveles de interés y participación en las clases, con un 85% de los estudiantes reportando mayor disposición a participar activamente en las actividades de clase. El grupo control, en cambio, mostró una motivación estable, sin cambios significativos.

Estos resultados confirman la hipótesis de que las estrategias de enseñanza asistidas por IA no solo contribuyen a mejorar el rendimiento académico, sino que también generan un entorno de aprendizaje más motivador para los estudiantes.

Conclusiones

- El estudio aporta evidencia clara sobre los beneficios de integrar la IA en la enseñanza.
- Los resultados muestran un incremento en el rendimiento académico y en la motivación estudiantil, lo que refuerza la idea de que las tecnologías emergentes pueden ser catalizadores efectivos para mejorar los resultados educativos.
- Es crucial considerar factores como la infraestructura tecnológica y la capacitación docente para maximizar el potencial de estas herramientas.
- La IA representa una oportunidad significativa para transformar la educación, pero requiere un enfoque sistemático y coordinado para su implementación.

Recomendaciones

- Capacitar a los docentes en el uso de herramientas de IA para garantizar una implementación efectiva en el aula.
- Invertir en infraestructura tecnológica para reducir la brecha tecnológica entre las instituciones educativas.
- Realizar estudios a largo plazo para evaluar los efectos sostenidos de la IA en el rendimiento y motivación estudiantil.
- Desarrollar políticas educativas que promuevan la integración de la IA de manera equitativa en todas las instituciones educativas.

Declaración de no conflicto de intereses

En medio del siguiente apartado, yo, Darlinson Figueroa Córdoba, manifiesto no poseer conflictos para la publicación del presente artículo.

Referencias

- Bravo, C., & Fuentes, P. (2021). *El uso de herramientas de IA para mejorar la motivación estudiantil*. Revista de Innovación Educativa.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The "what" and "why" of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, 11(4), 227-268.

- Gómez, L., & Pérez, T. (2020). *Motivación y aprendizaje mediante herramientas de inteligencia artificial en la educación secundaria*. Universidad Autónoma de Barcelona.
- Partala, T., & Surakka, V. (2020). *Children's and adults' visual attention to child-directed and adult-directed speech*. *Scientific Reports*.
- Siemens, G., & Baker, R. S. J. D. (2012). Learning analytics and educational data mining: Towards communication and collaboration. *Proceedings of the 2nd International Conference on Learning Analytics and Knowledge*, 252-254.
- Smith, K., & Jones, A. (2020). *Estrategias de enseñanza basadas en IA: Mejora del rendimiento académico*. *Revista de Educación Avanzada*.
- Wolf, B. P. (2010). Building intelligent interactive tutors: Student-centered strategies for revolutionizing e-learning. *Morgan Kaufmann*.

.....

11. Estrategias Pedagógicas y Desafíos en la Educación Física en el Departamento del Chocó - Colombia

Pedro José Mosquera Agualimpia.

Licenciado en Educación Física Recreación y Deportes. Especialista en Alta Gerencia y Desarrollo Deportivo. Magíster en Ciencias de la Educación
Orcid: <https://orcid.org/0009-0009-3758-8948>

Resumen

La Educación Física (EF) en el Chocó, Colombia, enfrenta desafíos significativos debido a su contexto social, económico y cultural. Este estudio analiza la eficacia de diversas estrategias pedagógicas implementadas por docentes locales para mejorar la enseñanza de la EF, Recreación y Deporte (EFRD) en una región con recursos limitados y una infraestructura inadecuada. A través de un trabajo de campo con 89 docentes de EF en diversas instituciones educativas, se examinaron sus métodos de enseñanza, las adaptaciones realizadas ante las restricciones materiales y la alineación con los lineamientos curriculares nacionales. Los resultados revelan una desconexión considerable entre la teoría y la práctica debido a las limitaciones del contexto. Las recomendaciones se centran en políticas públicas que promuevan la capacitación docente continua, el suministro de recursos adecuados y la integración de la cultura local en el currículo para mejorar la calidad de la EFRD en el Chocó.

Palabras clave: Educación Física, Recreación y Deporte, Chocó – Colombia, Política Pública, Estrategias Pedagógicas.

Pedagogical Strategies and Challenges in Physical Education in the Department of Chocó - Colombia

Abstract

Physical Education (PE) in Chocó, Colombia, faces significant challenges due to its social, economic and cultural context. This study analyzes the effectiveness of various pedagogical strategies implemented by local teachers to improve the teaching of PE, Recreation and Sport (EFRD)

in a region with limited resources and inadequate infrastructure. Through field work with 89 PE teachers in various educational institutions, their teaching methods, adaptations made to material restrictions and alignment with national curricular guidelines were examined. The results reveal a considerable disconnect between theory and practice due to contextual limitations. The recommendations focus on public policies that promote continuous teacher training, the provision of adequate resources, and the integration of local culture into the curriculum to improve the quality of FEDER in Chocó.

Keywords: Physical Education, Recreation and Sports, Chocó – Colombia, Public Policy, Pedagogical Strategies.

Introducción

Nacimiento de la educación física, Desde las civilizaciones más antiguas, el ser humano ha integrado el ejercicio físico como una parte esencial de su vida diaria. En aquellas épocas, mientras realizaba actividades básicas para la supervivencia, también llevaba a cabo prácticas físicas que favorecían su desarrollo integral, estableciendo una tradición que con el tiempo se consolidaría. Aunque en ese entonces no existía el concepto formal de “Educación Física”, estas actividades sentaban las bases para lo que hoy conocemos como tal.

En cuanto a los antecedentes históricos, la civilización china se considera pionera en el uso sistemático y estructurado de los ejercicios físicos. Hace más de tres mil años, en China ya existían deportes minuciosamente regulados, valorados no solo por sus beneficios para la salud, la higiene y la prevención, sino también por su aporte al sentido patriótico. Un ejemplo notable es el método Kong Fu, desarrollado alrededor del año 270 a.C., el cual integraba creencias religiosas profundas en sus prácticas (Riordan & Jones, 1999).

En Colombia, En el país, la Educación Física ha estado marcada por diversas influencias a lo largo de su historia. Durante la época de la República, entre 1826 y 1827, las bases de esta disciplina fueron establecidas bajo la influencia militar y una visión naturalista y moral. Luego, entre 1871 y 1876, en una fase de radicalismo, la formación del ciudadano republicano y la disciplina militar tomaron protagonismo (Vaca A., 1984). Más adelante, a finales del siglo XIX, la Ley 92 de 1888 introdujo la obligatoriedad de la gimnasia en las escuelas, convirtiéndose en un

hito para la formalización de la Educación Física en el ámbito escolar. Posteriormente, la Ley 80 de 1925 consolidó esta tendencia, al reconocer a la Educación Física como un elemento clave para el progreso y bienestar social, impulsando una política estatal en esta dirección (Ulloa, 1987).

En el contexto del Chocó, En el departamento del Chocó, esta obra se convierte en un recurso esencial para las instituciones educativas de todos los niveles, proporcionando material actualizado, innovador y práctico para la implementación de las clases de Educación Física y Deportes. Este capítulo representa uno de los primeros escritos dedicados a la materia en el contexto chocono y promete contribuir a construir una visión más amplia y enriquecedora sobre el área dentro del aula.

En este capítulo se destacarán los logros de los deportistas choconos más reconocidos. A continuación, se explorará la relación entre el deporte y la educación escolar, seguido de una reflexión sobre la Educación Física y el deporte en sí. Finalmente, se presentará una encuesta que permitirá comprender mejor el trabajo diario de los docentes de Educación Física, Recreación y Deporte en las diferentes zonas del departamento.

Metodología

El presente trabajo diseñara una metodología descriptiva y cualitativa, que permite recopilar y analizar información relevante sobre el contexto de la Educación Física en el departamento del Chocó. A continuación, se detallan las fases y técnicas específicas aplicadas en el desarrollo del estudio:

Revisión documental: se llevó a cabo una revisión exhaustiva de fuentes bibliográficas sobre los antecedentes históricos de la Educación Física, tanto a nivel global como en Colombia y, particularmente, en el Chocó. Se consultaron estudios previos, leyes, reglamentaciones y documentos históricos que han definido la evolución de esta disciplina en el país. Además, se revisaron artículos académicos y libros sobre la influencia de la Educación Física en el desarrollo de la salud, la educación y la cohesión social.

Entrevistas semiestructuradas: con el objetivo de captar perspectivas actuales y detalladas sobre el quehacer de la educación Física en el Chocó, se realizaron entrevistas semiestructuradas a docentes de Edu-

cación Física y entrenadores de diferentes zonas del departamento. Estas entrevistas permitieron obtener una visión profunda sobre los desafíos, logros y expectativas en la enseñanza de esta materia, así como las particularidades regionales que afectan su implementación.

Encuestas a docentes y estudiantes: se diseñó una encuesta dirigida a docentes y estudiantes de Educación Física, Recreación y Deporte de diversas instituciones educativas en el Chocó. Esta herramienta buscó identificar tanto las percepciones como las necesidades en cuanto a recursos, métodos de enseñanza y condiciones de infraestructura para el desarrollo de la Educación Física. La encuesta también abordó el papel del deporte en el fortalecimiento de valores y habilidades sociales en los estudiantes.

Observación de campo: se realizaron observaciones directas en algunas instituciones educativas del departamento, donde se llevaron a cabo sesiones de Educación Física. Esta técnica permitió examinar de manera empírica las dinámicas de enseñanza, el uso de los espacios e instalaciones deportivas y el nivel de participación de los estudiantes. La observación fue fundamental para identificar las oportunidades y desafíos concretos que enfrenta el profesorado en su práctica diaria.

Análisis de datos: una vez recolectada la información, se llevó a cabo un análisis cualitativo y cuantitativo de los datos obtenidos en las entrevistas, encuestas y observaciones. Los resultados fueron organizados en categorías temáticas que abordan los principales aspectos del quehacer de la Educación Física en el Chocó, tales como la infraestructura, los recursos didácticos, el contexto cultural y social, y la percepción de los estudiantes y docentes sobre el impacto de la Educación Física en el desarrollo personal y comunitario.

Identificación de casos de éxito y logros de deportistas chocoanos: Como parte del objetivo de reconocer y valorar la influencia positiva del deporte en la región, se identificaron y documentaron los logros de deportistas destacados del Chocó. Se seleccionaron aquellos casos que representan inspiración y ejemplo para las nuevas generaciones y que permiten visibilizar el impacto del deporte en la vida de los chocoanos.

Redacción y elaboración de propuestas: finalmente, con base en los hallazgos obtenidos, se redactaron recomendaciones y propuestas que buscan fortalecer la Educación Física en el departamento. Estas propuestas están orientadas a mejorar la calidad de la enseñanza, in-

centivar la participación de los estudiantes y optimizar los recursos destinados a esta área, de acuerdo con las particularidades y necesidades del contexto chochoano.

Justificación de la Metodología

Esta combinación de técnicas cualitativas y cuantitativas permite abordar el estudio desde una perspectiva amplia, capturando tanto datos estructurales como subjetivos. La metodología adoptada asegura una comprensión integral de la situación actual de la Educación Física en el Chocó, posibilitando la elaboración de estrategias de mejora ajustadas a su realidad sociocultural.

Resultados

En primer lugar, el estudio y la aplicación de las habilidades motrices en la Educación Física son fundamentales para el desarrollo integral del individuo. La Educación Física no solo busca fomentar la actividad física, sino también promover un crecimiento equilibrado a través de la motricidad, que se convierte en un medio crucial para la educación y el desarrollo personal.

Asimismo, desde una edad temprana, los niños desarrollan habilidades motrices básicas a través de tareas que les permiten explorar y descubrir el movimiento corporal. Este desarrollo sigue un proceso gradual, pasando de habilidades perceptivas iniciales a movimientos más complejos y específicos a medida que el niño crece. La estructura del aprendizaje motriz se basa en una progresión desde la exploración libre hasta la especialización deportiva, abarcando diferentes fases de desarrollo que se adaptan a la edad y las capacidades del niño.

Por otro lado, los contenidos y la metodología en la Educación Física deben estar cuidadosamente estructurados para facilitar un aprendizaje significativo. La planificación de sesiones que integren dramatización, creatividad, desarrollo motor y conocimiento de la danza ayuda a los alumnos a construir habilidades de manera progresiva. La metodología activa y participativa, junto con una comunicación clara y una presentación gradual de los conocimientos, contribuyen a una experiencia de aprendizaje efectiva.

Finalmente, los recursos didácticos, incluyendo materiales, equipo y espacios adecuados, son esenciales para implementar el programa de

manera exitosa. La correcta utilización de estos recursos en un marco temporal bien definido asegura que los objetivos de la unidad didáctica se alcancen eficientemente.

Conclusiones

Los hallazgos del estudio revelan la necesidad urgente de mejorar la calidad de la enseñanza de EF en el Chocó mediante la implementación de políticas públicas que apoyen la formación continua de los docentes y proporcionen recursos adecuados. A pesar de las limitaciones materiales y contextuales, los docentes han mostrado una gran capacidad de adaptación, desarrollando estrategias innovadoras para involucrar a los estudiantes en actividades físicas significativas. Sin embargo, estas estrategias no siempre se alinean con los objetivos curriculares nacionales, lo que afecta la calidad educativa.

Recomendaciones

Se recomienda desarrollar políticas públicas que promuevan la formación continua de los docentes en EF, proporcionando capacitación regular y accesible que aborde las necesidades específicas de los educadores en contextos de bajos recursos. También es fundamental integrar la cultura local en el currículo de EF para promover una educación.

más inclusiva y relevante. Finalmente, es necesario mejorar la infraestructura educativa y proporcionar los recursos necesarios para asegurar que todos los estudiantes tengan acceso a una educación física de calidad que fomente su desarrollo integral y su bienestar físico, emocional y social.

Declaración de no conflicto de intereses

Yo, Pedro José Mosquera Agualimpia, mayor de edad, identificado con la cédula de ciudadanía No. 11.936.554 de Condoto, Chocó, declaro que no tengo conflictos de intereses respecto a la publicación y uso de este trabajo. Manifiesto que no existe ningún impedimento personal, financiero, o profesional que pueda afectar mi objetividad o integridad en la elaboración de este estudio, y que su contenido puede ser utilizado con fines académicos y de difusión, conforme a los propósitos y principios en que se fundamenta esta obra.

Referencias

- Álvarez de Zayas, C., & González, A. (2002). *Teoría de la Educación Física*. Editorial Universitaria.
- Díaz, P. (2014). *La educación física en contextos de vulnerabilidad social*. Ediciones del Ser.
- Gallo, J. (2010). *Metodologías de enseñanza en educación física*. Editorial Deportiva.
- González Madrera, A., & Salguero, M. (2004). Evolución de los contenidos de la educación física. *Revista Española de Educación Física*, 16(2), 65-78.
- Hoyos, R. (2011). *Educación física para la salud: un enfoque pedagógico*. Universidad Nacional.
- Ministerio de Educación Nacional. (2000). *Lineamientos curriculares para la educación física recreación y deporte*. Bogotá, Colombia: MEN.
- Riordan, J., & Jones, R. (1999). *Sport and Physical Education in China*. London: ISCPES.
- Ulloa, F. (1987). *Ensayo sobre el influjo del clima en la educación física y moral del hombre del Nuevo Reino de Granada*. El espectador.
- Vaca, A. (1984). *Historia de la educación física a través d esus normas*. Bogotá: Universidad Central.

.....

12. Explorando las Concepciones de la Evaluación del Aprendizaje en Programas Universitarios: Un Enfoque en Ingeniería y Ciencias Básicas, Educación y Derecho

Javier Daza Piragauta

Ingeniero de Sistemas, Doctor en Educación, Magíster en Docencia, Especialista en redes de alta velocidad y distribuidas, Especialista en seguridad informática. Lugar de trabajo: Fundación Universitaria Los Libertadores. Ciudad: Bogotá D. C.. País: Colombia.

Correo electrónico: jdazap@libertadores.edu.co

Enlace CVLAC: https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0001336792

Código Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-1522-048X>

Resumen

El presente proyecto de investigación, realizado en la Fundación Universitaria Los Libertadores, tiene como objetivo caracterizar las concepciones de la evaluación de los aprendizajes universitarios en estudiantes de las Facultades de Ingeniería y Ciencias Básicas, Educación y Derecho, así como analizar la influencia de estas concepciones en su formación profesional. La investigación se basa en un enfoque cualitativo, utilizando la etnografía como metodología para describir, reconstruir e interpretar la realidad social. La población objeto de estudio está compuesta por 132 estudiantes de las tres facultades, y se emplearon encuestas en línea con preguntas abiertas, administradas a través de Google Forms, como instrumento de recolección de información. Los principales resultados revelan una diversidad de concepciones sobre la evaluación, centradas en criterios y finalidades, así como en el objeto y métodos de evaluación. Los estudiantes expresaron que la evaluación es vista tanto como un medio de calificación como una herramienta de aprendizaje, lo que sugiere la necesidad de un enfoque más integrador en los procesos evaluativos. En conclusión, los hallazgos indican que las concepciones de evaluación de los estudiantes impactan significativamente en su proceso de formación, resaltando la importancia de revisar y actualizar las

prácticas evaluativas dentro del currículo académico para promover un aprendizaje más efectivo y significativo.

Palabras clave: evaluación, aprendizaje, concepciones, metodología.

Exploring Conceptions of Learning Assessment in University Programs: A Focus on Engineering and Basic Sciences, Education, and Law.

Abstract

This research project, conducted at the Fundación Universitaria Los Libertadores, aims to characterize university students' conceptions of learning evaluation in the Faculties of Engineering and Basic Sciences, Education, and Law, as well as to analyze the influence of these conceptions on their professional development. The research is based on a qualitative approach, utilizing ethnography as a methodology to describe, reconstruct, and interpret social reality. The study population consists of 132 students from the three faculties, and online surveys with open-ended questions administered through Google Forms were used as the data collection instrument. The main results reveal a diversity of conceptions regarding evaluation, focused on criteria and purposes, as well as on the object and methods of evaluation. Students expressed that evaluation is seen both as a means of grading and as a learning tool, suggesting the need for a more integrative approach in evaluative processes. In conclusion, the findings indicate that students' conceptions of evaluation significantly impact their educational development, highlighting the importance of reviewing and updating evaluative practices within the academic curriculum to promote more effective and meaningful learning.

Keywords: evaluation, learning, conceptions, methodology.

Introducción

La evaluación continua y reflexiva de los procesos académicos es esencial en las instituciones educativas, ya que permite identificar y enfrentar las dificultades inherentes a su funcionamiento. Las prácticas evaluativas son herramientas clave para analizar el estado actual de las actividades académicas y promover mejoras. Desde sus inicios, la evaluación ha estado estrechamente vinculada a la educación, donde

tanto docentes como estudiantes han evaluado constantemente la pertinencia, validez y efectos de los procesos de enseñanza-aprendizaje. En este contexto, resulta imprescindible estudiar las concepciones que los actores educativos tienen sobre la evaluación del aprendizaje, ya que estas influyen significativamente en sus acciones dentro del entorno educativo.

La evaluación no solo es inherente a la condición humana, sino que también tiene un alto grado de subjetividad. Con el tiempo, a medida que los individuos se involucran en los procesos evaluativos, pasan de ser sujetos a objetos de evaluación, lo que genera una transformación consciente del entorno académico. Este proceso está influenciado por factores sociales, políticos, culturales, económicos y éticos. Además, la evaluación ha evolucionado y se ha institucionalizado, apoyada por estándares internacionales como los desarrollados por el Joint Committee on Standards for Educational Evaluation (Yarborough, 2010). Estos estándares proporcionan directrices para que entidades públicas y privadas, como el Observatorio Nacional de Políticas en Evaluación (ONPE) y el Consejo Nacional de Acreditación (CNA), supervisen y mejoren los procesos evaluativos en el ámbito educativo.

Este proyecto de investigación, realizado en la Fundación Universitaria Los Libertadores, se enfoca en abordar el problema de la evaluación del aprendizaje en la Facultad de Ingeniería y Ciencias Básicas, Educación y Derecho. Su objetivo principal es caracterizar las concepciones de los estudiantes sobre los procesos evaluativos y analizar cómo estas percepciones influyen en su formación académica. Utilizando un enfoque cualitativo y etnográfico, se aplicaron encuestas online con preguntas abiertas a 132 estudiantes de las tres facultades. Posteriormente, la información fue sistematizada y analizada mediante la metodología de "Destilar la información" propuesta por Vásquez (2007). Aunque el estudio está limitado a un solo contexto institucional, sus hallazgos proporcionan una base sólida para futuras investigaciones en diferentes entornos educativos.

Metodología

El presente estudio sigue un enfoque cualitativo con elementos etnográficos, orientado a analizar las concepciones sobre la evaluación de los aprendizajes universitarios en los estudiantes de la Facultad de Ingeniería-

ría y Ciencias Básicas, Educación y Derecho de la Fundación Universitaria Los Libertadores. El objetivo central es caracterizar las percepciones que los estudiantes tienen sobre los procesos evaluativos y cómo estas influyen en su formación profesional. El paradigma cualitativo y el enfoque etnográfico permiten describir e interpretar, de manera detallada y contextual, la realidad social y educativa de los estudiantes en relación con la evaluación.

La población de la investigación está compuesta por 132 estudiantes de las tres facultades mencionadas. Se empleó una técnica de muestreo intencional, centrada en aquellos estudiantes que participaron activamente en los procesos evaluativos de sus programas académicos. Los datos fueron recolectados mediante encuestas online, diseñadas con preguntas abiertas en Google Forms, permitiendo a los participantes expresar libremente sus concepciones sobre la evaluación.

El análisis de la información se llevó a cabo siguiendo la metodología de “Destilar la información” propuesta por Vásquez (2007), que facilita la sistematización y el análisis profundo de los datos cualitativos. Las etapas del proceso incluyeron la recolección, sistematización, análisis e interpretación de los resultados, lo que permitió extraer conclusiones sólidas en relación con las concepciones evaluativas de los estudiantes y su impacto en el proceso formativo. Esta metodología proporciona una base adecuada para comprender las dinámicas evaluativas en el contexto universitario y desarrollar estrategias de mejora.

Resultados

El análisis de resultados se llevó a cabo tras la recolección de datos mediante encuestas online con preguntas abiertas, administradas a través de Google Forms. El método “Destilar la Información” de Vásquez (2007) se utilizó para organizar y analizar la información obtenida de 132 estudiantes de las Facultades de Ingeniería y Ciencias Básicas, Educación y Derecho. Este análisis permitió identificar las principales concepciones sobre la evaluación del aprendizaje universitario en los estudiantes.

Se identificaron tres grandes criterios emergentes: finalidades, tipos y características de la evaluación. En cuanto a las finalidades, el 72.9% de los estudiantes considera que la evaluación enriquece su proceso formativo, ya que les permite tomar conciencia de la ampliación de su

conocimiento. Un 25.3% adicional destacó la importancia de la retroalimentación como un elemento esencial en la evaluación, la cual puede ser realizada por el profesor o inherente al propio proceso evaluativo. Finalmente, un 15.1% de los encuestados concibe la evaluación como un reto que ayuda a superar dificultades y mejorar su aprendizaje.

En cuanto a los tipos de evaluación, los estudiantes indicaron que las evaluaciones prácticas, la resolución de problemas y el desarrollo de proyectos son los más adecuados para fortalecer su formación profesional. Un 45.2% de los encuestados subrayó que las actividades prácticas hacen más visible el aprendizaje, mientras que un 13% destacó la resolución de problemas como la mejor forma de evaluar su capacidad de análisis en situaciones laborales simuladas. Además, un 15.3% afirmó que los proyectos son la mejor manera de promover la innovación y el desarrollo de soluciones novedosas en sus campos.

Por otro lado, las evaluaciones consideradas inadecuadas incluyen aquellas centradas exclusivamente en la memorización de contenidos teóricos, las que no están alineadas con el contenido estudiado en clase y aquellas que carecen de claridad o acompañamiento por parte del profesor. Un 17.5% de los estudiantes criticó las evaluaciones que se enfocan únicamente en la memorización, mientras que un 11.2% consideró ineficaces aquellas que no guardan relación con el campo profesional.

En cuanto a las características de la evaluación, un 83% de los estudiantes afirmó que la evaluación es necesaria para el proceso de formación, mientras que un 75% consideró que las calificaciones numéricas no siempre reflejan con precisión lo aprendido. La Tabla 1 resume las principales características que los estudiantes consideran adecuadas para la evaluación, destacándose las actividades prácticas (30%), la resolución de problemas (13%) y la retroalimentación (12%) como los elementos más relevantes.

Tabla 1

Características de la evaluación según los estudiantes

| Característica | Porcentaje |
|---|-------------------|
| Actividades prácticas | 30% |
| Resolución de problemas | 13% |
| Métodos tradicionales (exámenes, quices) | 13% |
| Retroalimentación | 12% |
| Manifestación de lo aprendido | 8% |
| Evaluación justa | 7% |
| Proyectos para innovar | 5% |
| Evaluación pertinente | 4% |
| Evaluación de procesos | 3% |
| Autoevaluación y coevaluación | 3% |
| Evaluación según características de estudiantes | 2% |

Conclusiones

Las conclusiones de esta investigación proporcionan una visión detallada y profunda sobre las concepciones de los estudiantes en torno a la evaluación de los aprendizajes universitarios. En primer lugar, se destaca que la evaluación es vista por los estudiantes como un proceso integral que debe enriquecer el aprendizaje, ofrecer retroalimentación constante y constituir un reto que promueva el desarrollo personal y profesional. Estas concepciones subrayan la importancia de una evaluación que no solo mida el conocimiento, sino que fomente la reflexión y el mejoramiento continuo.

Asimismo, los estudiantes identifican como evaluaciones adecuadas aquellas que se basan en actividades prácticas, resolución de problemas y proyectos, las cuales permiten aplicar los conocimientos en contextos reales y desarrollar habilidades críticas como el análisis y la creatividad. Por otro lado, critican las evaluaciones basadas únicamente en la memorización, las que carecen de retroalimentación y las que no tienen relación con el contenido estudiado o el campo profesional.

Finalmente, el uso de una metodología cualitativa basada en la etnografía interpretativa y el análisis de la información mediante el método de

“Destilar la Información” permitió captar las sutilezas de las concepciones estudiantiles. Los hallazgos sugieren la necesidad de repensar las prácticas evaluativas en la educación superior, promoviendo un enfoque más formativo y orientado al aprendizaje integral.

Recomendaciones

A partir de los hallazgos sobre las prácticas de evaluación en la educación superior, se proponen las siguientes recomendaciones:

- Concepciones de los estudiantes: Es fundamental considerar las percepciones de los estudiantes sobre la evaluación para evitar enfoques simplistas y favorecer una retroalimentación efectiva.
- Rol del docente: Los profesores deben actuar como guías, ofreciendo retroalimentación constante en lugar de centrarse solo en las calificaciones.
- Sugerencias de los estudiantes: Incluir las recomendaciones de los estudiantes mejora el proceso evaluativo, haciéndolo más participativo y centrado en el desarrollo cognitivo.
- Evaluación cronológica: Evaluar de manera continua permite valorar progresos, identificar errores y mejorar el proceso de aprendizaje.
- Creatividad y resolución de problemas: La evaluación debe enfocarse en el uso creativo del conocimiento adquirido para resolver problemas reales.
- Diferencias individuales: Adaptar las estrategias evaluativas según las inteligencias múltiples y características individuales fomenta un aprendizaje inclusivo.
- Adaptación académica: La evaluación debe permitir la adaptación de programas a las necesidades individuales de los estudiantes.
- Función social: La evaluación debe integrar aspectos sociales y personales que impactan el aprendizaje.
- Participación activa: Los estudiantes deben involucrarse activamente en la evaluación de su aprendizaje para reflexionar sobre su progreso.
- Desarrollo ético: La evaluación participativa fortalece la ética y la responsabilidad en el proceso de aprendizaje.

Declaración de no conflicto de intereses

El autor del presente artículo titulado “ Explorando las Concepciones de la Evaluación del Aprendizaje en Programas.

Universitarios: Un Enfoque en Ingeniería y Ciencias Básicas, Educación y Derecho” manifiesta que no existen conflictos de intereses, ya sean financieros, personales, académicos o de otra índole, que puedan influir en los resultados o la interpretación de los hallazgos de la investigación. La publicación de este artículo se realiza de manera transparente y objetiva, conforme a los principios éticos de la investigación científica.

Referencias

- Abreu, J. (2021). La investigación cualitativa en responsabilidad social empresarial: Retos y oportunidades. Universidad Autónoma de Nuevo León.
- Alcaraz Salarirche, N. (2020). Aproximación histórica a la evaluación educativa: Nuevas tendencias y enfoques. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 10(2), 45-65.
- Álvarez Méndez, J. M. (2021). *Evaluar para aprender: Replanteando la exclusión educativa*. Morata.
- Bain, K. (2019). *Lo que hacen los mejores profesores universitarios*. 2ª ed. Servei de Publicacions de la Universitat de València.
- Cano García, M. E. (2021). La evaluación por competencias en la educación superior: Perspectivas actuales. *Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 15(1), 1-22.
- Carballo Barcos, M., & Guelmes Valdés, E. L. (2020). Consideraciones sobre variables educativas en tiempos de pandemia. *Revista Universidad y Sociedad*, 12(2), 100-110. <http://rus.ucf.edu.cu/>
- Díaz, A. (2019). *Evaluación y aprendizajes: Nuevos desafíos en el debate educativo contemporáneo*. Paidós.
- Fives, H., & Gill, M. G. (Eds.). (2020). *Handbook of research on teachers' beliefs and practices*. Routledge.
- Glass, G. V. (2021). *The evolution of evaluation methodologies in education*. Laboratory of Educational Research, University of Colorado.
- Guía de Orientación Saber 11 (2020). Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES), Ministerio de Educación Nacional (MEN).

- Guía de Orientación Saber 9 (2020). Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES), Ministerio de Educación Nacional (MEN).
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2021). Metodología de la investigación (7.ª ed.). McGraw-Hill.
- ICFES. (2020). Boletín Saber en breve (Edición 8). Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación.
- Jornet, J. M. (2020). Evaluación de los aprendizajes universitarios: Enfoques actuales. Comunicación presentada en la Jornada Internacional de Evaluación Educativa, Universidad de Cádiz.
- Killen, R. (2021). Educators' evolving conceptions and practices of classroom assessment. *South African Journal of Education*, 30(2), 150-160.
- López Pastor, V. M. (2020). Evaluación formativa en docencia universitaria: Retos en el siglo XXI. Narcea.
- Neira, L., & Nemequen, W. (2021). Alineamiento constructivo y su impacto en el cambio conceptual. *Tecné, Episteme y Didaxis*, Número Extraordinario, 2021, 12-14 de octubre.
- Ochoa Torrez, R. R. (2020). Análisis estadístico con software estadístico: SPSS actualizado. Recuperado de <https://bit.ly/3qLoAqh>
- Perafán Echeverri, G. A. (2004). Epistemología del Profesor sobre su propio conocimiento profesional. Bogotá D. C.: Universidad pedagógica Nacional. Colombia.
- Porlán, A., Martín del Pozo, R. (1998). Conocimiento profesional y epistemológico de los profesores II: estudios empíricos y conclusiones. *Enseñanza de las Ciencias*, 16(2), 271-288. Madrid.
- Restrepo, E. (2020). *Etnografía educativa: Nuevas técnicas y enfoques*. Enviación Editores.
- Stufflebeam, D. L., & Shinkfield, A. J. (2020). *Evaluation: Theory, models, and contemporary applications*. Jossey-Bass.
- Taylor, S. J., & Bogdan, R. (2020). *Métodos cualitativos en investigación educativa* (3.ª ed.). Paidós.
- Zapata Callejas, J. (2020). El modelo de formación por competencias en la educación superior: Nuevas perspectivas. *Revista Academia y Virtualidad*, 15(1), 30-42.

.....

13. Gestión de emociones en estudiantes universitarios

Lelia Martínez Cuesta

Estudiante De Doctorado en Ciencias de la Educación - Universidad Tecnológica del Chocó Diego Luis Córdoba. Psicóloga. Magíster en Educación Docente Tiempo completo - Universidad Uniclaletiana, Docente Catedrática Universidad Tecnológica del Chocó. Terapeuta Mentalmente Psicología Especializada Quibdó - Chocó - Colombia.

Correo: leliam701@gmail.com

Orcid: (<https://orcid.org/0000-0002-3866-7279>)

Cvlac <https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/EnRecursoHumano/inicio.do>

Resumen

Este trabajo tiene como objetivo comprender la importancia de la gestión de las emociones en los estudiantes universitarios, en relación con el logro de metas propuestas en su proceso de formación. En ese sentido, se hizo necesario revisar antecedentes y conceptos que permitieron situar elementos que muestran cómo la falta de gestión de las emociones, dificultan o interfieren en la calidad educativa. Desarrollada con un enfoque cualitativo, de tipo descriptivo que mediante entrevistas se recogió información confiable dando a conocer como resultado que en la universidad Uniclaletiana, UTCH y Antonio Nariño del municipio de Quibdó, se evidencia el desconocimiento sobre cómo las emociones activan los sentimientos para derivar el comportamiento. Se concluye que; Cuando se habla de gestión de emociones en estudiantes universitarios se hace necesario conocer en qué consiste el término Gestión, lo que abarca en su ejercicio y, a partir de allí, comprender el porqué de su accionar en el entorno donde se desenvuelve el sujeto, (CASASSUS, 2000) define la gestión como la interpretación y comprensión de los procesos de acción humana. Ahora bien, cuando el teórico dice que gestionar es interpretar y comprender, quiere decir que el docente debe facilitar en los estudiantes la exteriorización de sus emociones en la medida en que al ser sometidos según (HIDALGO Moreno, 2020) al miedo, presión, alegría, tristeza, rabia, fastidio, curiosidad, admiración, sorpresa, culpa,

inseguridad, rabia entre otras se posibilita dicha gestión. La falta de gestión de emociones no permite en los estudiantes tener actitudes y aptitudes en consonancia con el logro de metas propuestas en su proceso de formación.

Palabras claves: Gestión de emociones; estudiantes universitarios.

Management of emotions in university students

Abstract

This work aims to understand the importance of emotion management in university students, in relation to the achievement of goals proposed in their training process. This job is part of a research developed with a qualitative approach, with a descriptive type through interviews, trustworthy information was collected, revealing that in the Uniclaretiana, UTCH and Antonio Nariño Universities of Quibdó municipality there is evidence of lack of knowledge about how the emotions, stimulate feelings to arise behavior. When talking about emotion management in university students it is necessary to know what the term Management consists of, what it covers in its exercise and understand why its action in the environment where the subject is developed. According to the previous information, CASASSUS, 2000 defines management as the human action processes understanding. Nowadays, when the theoretician says that managing is interpreting and understanding, he means that the teacher must simplify the externalization of the student's emotions to the extent that, when subjected (HIDALGO Moreno, 2020) to fear, pressure, joy, sadness, anger, annoyance, curiosity, admiration, surprise, guilt, insecurity, anger among others, such management is possible. The lack of management of emotions does not allow students to have attitudes and aptitudes in the achievement of their goals proposed in the training process.

Keywords: emotion management; university students.

Introducción

A nivel internacional

En esta investigación es pertinente mencionar los aportes de Casassus (2000), donde se logra mostrar un panorama amplio sobre gestión y lo que subyace en ella, es decir, al hablar de gestión es necesario tener

presente los planteamientos de la misma, sus diferentes definiciones, la evolución que ha tenido a través de los tiempos, los problemas que implica y sus múltiples soluciones en cualquier área del sector educativo.

Se puede percibir que Vera y Cuello, (2005) dejan claros conceptos sobre gestión, al decir que Gestión Humana es la forma como la organización libera, utiliza, desarrolla, motiva e implica todas las capacidades y el potencial de su personal, con miras a una mejora sistemática y permanente tanto de este (individuo) como de la propia organización; con base en lo anterior, se hace necesario propiciar espacios y herramientas en los estudiantes universitarios y contar con elementos como la planeación, ejecución, evaluación y seguimiento que garanticen calidad en materia educativa. Dicho de otra manera, la calidad educativa se logra con la participación de todos los actores que interactúan en la institución, teniendo en cuenta el grado de compromiso y la motivación de unos y otros. En ese sentido y teniendo en cuenta que, la motivación es un conjunto de factores internos y externos que determinan en parte, las acciones de una persona según la Real Academia Española (RAE, 2012), se infiere que la presencia o ausencia de la motivación se evidencia en respuestas emocionales que pueden afectar o beneficiar las acciones de los estudiantes universitarios.

En el caso de la gestión de emociones en estudiantes universitarios, sucede exactamente igual, pues se requiere ser continuamente motivada y desarrollada para garantizar calidad en materia educativa. Así, Levy-Leboyer & Prieto, (2003) mencionan que el futuro de cualquier universidad depende de la calidad de su gente, esto quiere decir, que motivar a la comunidad educativa universitaria es vital en la gestión de las emociones ya que; al evocarlas de forma adecuada permite a los alumnos mejorar sus procesos de aprendizaje, logrando objetivos, metas y estabilidad en sus emociones, sentimientos y comportamientos.

Así pues, Walter, (2016) infiere que los procesos de aprendizaje se desarrollan en gran medida a través de experiencias adecuadas, para lo cual se deberá tener control de sí mismo y de sus emociones, en otras palabras, estas emociones no podrán ser reguladas para luego gestionarse si el individuo no realiza un proceso de autoconciencia, misma que permitirá reconocer los propios estados de ánimos, recursos e intuiciones del individuo.

Goleman (1995), manifiesta que, la autoconciencia implica tener un conocimiento profundo de las emociones, fortalezas, debilidades, necesidades e impulsos, además dice que, las personas con niveles altos de autoconciencia, son honestas y reconocen cómo sus sentimientos les afectan a ellas mismas y a las demás personas, colige también que; para practicar la autoconciencia emocional, se debe pensar en determinadas situaciones hipotéticas y qué emociones podrían experimentar en dichas situaciones por las que se haya pasado y tratar de recordar qué emociones sentimos en dichas situaciones, cómo y dónde se sienten.

De la misma forma, otro de los ejercicios para trabajar la autoconciencia emocional, se relaciona con enlistar las emociones y recordar situaciones en las que se haya sentido algún tipo de emoción y la forma como se manejó en dicha ocasión. En el caso de los estudiantes se debe tener claridad que situaciones presentadas en clases ponen de manifiesto emociones; al no entregar la actividad académica, por ejemplo, llamados de atención en público, coartar la participación, entre otras. Estos llamados de atención traen unas emociones que, al ser identificadas, facilitan su gestión; de no lograr la identificación, genera confusión y falta de alternativas que imposibilitan que el estudiante resuelva situaciones o se comunique a partir de lo que le sucede.

Dicho lo anterior, Anguas (2007), postula que, a través de la expresión facial es posible mostrar estados emocionales específicos, aportando información concreta tanto en el área motivacional como en la de la comunicación y, finalmente, el desarrollo del sistema de codificación de la acción facial, la expresión facial es uno de los más complejos e intrincados sistemas de señales que existen y, por tanto, se ha creado una importante y productiva área de estudio. Así, si bien, se complejiza codificar la acción facial, poder expresar emociones presentes en los estudiantes universitarios como; la alegría, la tristeza, el miedo, la atracción o el rechazo, a través de la expresión del rostro informan sobre alguna situación facilitando la interacción con docentes y compañeros.

De acuerdo con Garcia, et al (2018), dan cuenta que el manejo de la inteligencia emocional afecta las relaciones que tiene el individuo positiva o negativamente, es así que quien posee elementos propios de la inteligencia puede resolver, afrontar y gestionar sus emociones. Así pues, Gaete, (2015) infiere que en la adolescencia se presentan diversos cambios y oportunidades de experimentar y conocer muchas cosas, in-

cluyendo la importante experiencia universitaria en la cual intercambian ideologías, gustos, entre otros aspectos, junto con la necesidad de tener nuevas experiencias para recordar. Es en particular, un momento especial en la vida, en la cual la salud mental debe tener el máximo nivel de importancia en todos y cada uno de los aspectos que vive el adolescente. Por tanto, algunos estudiantes universitarios entrevistados, viven o están en la etapa de adolescencia, en la cual no solo siguen teniendo cambios, internos y externos que aún no asimilan, sino, que además no saben comunicar lo que sienten.

Según Hidalgo, (2020) existen diez emociones consideradas como básicas como son miedo, alegría, tristeza, enfado, asco, curiosidad, admiración, sorpresa, culpa y seguridad, quiere decir que, estas emociones no son negativas ni positivas, simplemente, en esencia deben ser expresadas para su adecuada gestión. Fernandez (2012), dice que las emociones bien manejadas son un condicionante positivo en los adolescentes, que les ayuda a enfrentar las diferentes demandas. En ese sentido, los estudiantes universitarios, no solo resuelven situaciones académicas sino, también familiares, sociales y personales, entre otras, además desarrollan habilidades que requieren de procesos de asimilación y conceptualización importantísimos en quien aprende. De esta manera los universitarios no solo harán frente a sus emociones, sino que también podrán atender de forma adecuada las diferentes responsabilidades que asumen desde sus distintos roles.

A nivel nacional

Rodriguez (2016), señala que la gestión emocional como una medida preventiva en la cual se fomenta el desarrollo de la conciencia y el control de las emociones proporciona bienestar personal y social, en los universitarios. De allí la importancia en que los docentes, posibiliten trabajar aspectos socioemocionales con sus estudiantes para facilitarla y así lograr cambios importantes en su comportamiento. Fragoso (2015,) menciona que las competencias emocionales preparan al individuo al logro y consecución de metas establecidas desde las más básicas como saludar, dar gracias, ofrecer excusas, mostrar emociones sin lugar a dudas hace que sea más fácil el logro.

A nivel local

Revisando antecedentes locales no se encuentran investigaciones que den cuenta de la gestión de emociones propiamente dichas, sin em-

bargo, existen algunas que indirectamente muestran cierta incidencia. García y Mosquera (2007), afirman que las emociones cumplen un papel cultural, en la medida en que su expresión es subjetiva y se manifiesta de acuerdo a las influencias que tenga el individuo.

Culturalmente las expresiones más utilizadas en el contexto son alegría, felicidad y euforia, en el marco de las fiestas, de allí la facilidad para su expresión, emociones de tristeza, impotencia, rabia entre otras, resulta dificultoso expresarlas, la influencia que el apoyo social tiene en las habilidades emocionales en los adolescentes radica en que puedan disfrutar de relaciones significativas tanto con la familia como con las amistades y el profesorado. Asimismo, este desarrollo puede determinar un comportamiento social competente que, a su vez, influirá en el apoyo social recibido, donde esté de manifiesto cualquier emoción sin importar que sea de tristeza o alegría.

Perea (2020), vislumbra la percepción de los universitarios consumidores en relación con las emociones. Determinando como la incapacidad para reconocer, aceptar y afrontar las emociones puede llevarlos no sólo a desertar, sino también al consumo de sustancias psicoactivas. S, Movimientos Sociales Narrativas y emociones, (2022), las emociones favorecen las movilizaciones, pero también las dificultan y que la narración constituye un enfoque privilegiado para entender las dinámicas de los movimientos sociales y sus integrantes. Desde un enfoque narrativo, se describe el entorno sociocultural que da lugar al nacimiento y participación en movimientos de reivindicaciones de y acciones de emprendimiento colaborativo e identifica y se analiza emociones negativas y positivas, aisladas y secuenciales, que movilizan la acción y generan solidaridades, como la ira, la impotencia y la tristeza o el orgullo y la alegría en afrodescendientes en el departamento del Chocó (Colombia).

Estas narrativas, a veces expresadas y a veces no preparan a hombres y mujeres a la manifestación de las emociones facilitando su puesta en escena a la hora de gestionarla en el ámbito académico.

Marco Teórico

El ser humano por ser sociable por naturaleza requiere relacionarse con otras personas y así siente que suple esa necesidad. Al relacionarse con otros, el humano se ve enfrentado a controlar o ser controlado por emociones que si bien es cierto estas no son positivas ni negativas, ni es sólo una sino varias como dice (HIDALGO, 2020) que existen diez

emociones consideradas como básicas las cuales son miedo, alegría, tristeza, enfado, asco, curiosidad, admiración, sorpresa, culpa y seguridad, quiere decir que, para relacionarse con el otro y sentir satisfacción, se hace necesario hacer una adecuada gestión de emociones.

En ese orden y para comprender mejor esta situación en el ser humano, es vital definir cada una de las macro categorías que se exponen en este artículo, convirtiéndose hoy en el foco de la investigación. Para hablar de cada una de las macro-categorías que son (emociones, sentimiento y comportamiento, es necesario fraccionarlas para que de esta manera se pueda comprender con mayor profundidad lo que abarca cada una de estas desde el punto de vista de algunos teóricos así:

García Retana, (2012) en relación con las emociones afirma que, el modelo educativo que considere la educación emocional como una de sus partes, deberá percibir al sujeto desde una perspectiva integral, donde su mente y su cuerpo se articulan para capturar el mundo externo e interpretar el interno. De esta manera, la articulación de conocimientos y emociones se haría con el fin de procurar que los individuos sean capaces de generar pensamientos que permitan interpretaciones y juicios de valor, como manifestaciones de su consciencia, (Casassus, 2006), dentro de los marcos de posibilidades que permitan el desempeño emergente de la conducta. Concebir la articulación de conocimiento y emociones posibilita en los estudiantes conocer quiénes son, y solo se da en medida en que el docente acepte y valide las emociones tanto placenteras como no placenteras. Resulta importante también reconocer que “definir qué son las emociones, es extremadamente difícil y complicado, dado que son fenómenos de origen multicausal (García Retana, 2012)

García et al, (2018) al relacionar la gestión de emociones con el aprendizaje en el contexto educativo, se encuentra que las emociones, los estados de ánimo, las creencias y la motivación influyen en cómo se perciben las situaciones, y estas a su vez intervienen en el proceso de aprendizaje de los estudiantes, debido a que la educación no solo debe hacer énfasis en los conocimientos disciplinares (Páez, et al, 2014), sino que también debe aportar a la formación emocional (autoconocimiento, autocontrol, empatía, comunicación e interrelación). Lo anterior, planteado por (García Retana, 2012) cuando propone las emociones como sensación, en el manejo de la corriente perceptiva (hablando de sus enfoques en disputa).

Es importante reconocer que la falta de inteligencia emocional interfiere en los procesos motivacionales y cognitivos, porque una persona con esta habilidad, es capaz de sentir, pero también de regular, logrando que estas no influyan en la toma de decisiones y facilite la resolución de problemas y la adaptación al medio. En consecuencia, los elementos emocionales implicados en los procesos de aprendizaje se relacionan con el control emocional, la planificación, la evaluación; y con el mantenimiento del esfuerzo necesario para la realización de las tareas (Aguilar et al, 2014).

Seguidamente se puede decir que las personas emocionalmente inteligentes gestionan mejor sus emociones y por consiguiente se relacionan adecuadamente en las dimensiones sociales, académicas y laborales, ya que presentan una mayor autoestima, ajuste emocional, bienestar y satisfacción, mientras que las personas emocionalmente menos inteligentes tienden a presentar comportamientos disruptivos, agresivos o violentos (Medrano y Trogolo, 2014). Así las cosas, la gestión de emociones es una necesidad, en el contexto educativo facilita el desarrollo de habilidades sociales y el proceso del aprendizaje, debido al aumento de las relaciones positivas entre compañeros de clases y profesores, a su vez se evidencia la forma en que se perciben así mismos y confían en las habilidades.

Dueñas, (2002), indica que la importancia del control y la regulación de las emociones surge, también, de la necesidad que tiene el ser humano de no dejarse llevar por los impulsos emocionales, ya que tendría consecuencias muy negativas tanto a nivel personal como social. Además, todas las personas necesitan sentirse seguras emocionalmente, es decir, tener **sentimientos** de bienestar y estabilidad emocional.

Los sentimientos, nacen como resultado de las vivencias de las emociones, es la gestión de emociones la que produce en el sujeto distintos sentimientos, placenteros o displacenteros como la ansiedad, depresión, baja autoestima, esta última se relaciona estrechamente con el autoconocimiento de allí que; (Goleman, 1995), distingue dos procesos estrechamente relacionados, uno, hace referencia al reconocimiento de los estímulos del entorno y las manifestaciones que producen en el sujeto, para lo que se necesita cierta atención sobre sí mismo y, a la vez, introspección para poder verificarse; y otro, que hace referencia a la racionalización de esas manifestaciones emocionales, comprendiéndolas, y que supone diferenciar pensamientos, acciones y emociones,

destacando el autoconcepto y la autoestima, como los que tienen más influencia en la conciencia emocional, aunque ambos aspectos pueden considerarse como un todo que es la representación global que cada uno tiene de sí mismo. Están demostradas las relaciones entre autoconcepto, rendimiento, logro y aprendizaje.

Se considera con bastante generalidad que las personas con un autoconcepto ajustado y positivo son capaces de actuar de forma independiente, elegir y tomar decisiones, interactuar con los demás, afrontar nuevos retos, asumir responsabilidades, contradicciones o fracasos; en definitiva, están mejor preparadas para participar de manera responsable en las distintas actividades sociales. Parece indudable, pues, la incidencia que tiene el autoconcepto en la organización mental de los individuos y en el control y dirección de sus conductas. (García Retana, 2012).

Goleman (1995) considera la autoestima como la valoración que la persona hace de sí misma (reconocer las propias cualidades y defectos, aceptarse y sentirse a gusto con su persona) genera un sentimiento interno de seguridad, confianza en sí mismo y en las demás personas; su crecimiento personal se ve potenciado, y está abierto a los demás. Este sentimiento de seguridad, que redundará en la posibilidad de más y mejor interacción del individuo para reaccionar frente a situaciones que se le presenten, está asociado también a la relación razón-emoción que "posibilita generar la capacidad adaptativa de la persona, cuya manifestación concreta se aprecia en el poder dar respuestas y soluciones, de manera eficaz, a los problemas que se presentan en las relaciones interpersonales, minimizando las conductas disruptivas, propiciando en cambio el bienestar psicológico y el rendimiento académico" (Fernández-Berrocal & Ruiz, 2008). La seguridad y confianza en sí mismo, aporta a la valía personal, autoestima y seguridad, a diferencia de las personas con baja autoestima que permanentemente están sometidas a los patrones culturales y a las presiones del grupo.

Goleman (1995) afirma que el autocontrol, o control de sí mismo, es una capacidad básica para enfocar la vida y las relaciones con los demás, y requiere la formación del sentido de lo que se hace, donde la persona, de acuerdo con su racionalidad y sensibilidad, planifica su comportamiento y persiste en él. Así, los universitarios que adquieren esta habilidad logran dominar la impulsividad, demostrando, conocimiento de sí,

juicio (que le permite llegar a una conclusión extraída de la realización y comparación de las ideas o del conocimiento de la realidad externa), es así como, consigue la máxima independencia de lo que le rodea, manifestando un equilibrio y ajuste emocional a las distintas situaciones. (Escarmes Sanchez, 2002).

Importante tener en cuenta que la privación, la frustración, el desánimo, el temor, el miedo, el dolor, la disciplina, etc. son experiencias inevitables a lo largo de la vida, que revelan la naturaleza psíquica y están relacionadas con el sentimiento de consecución de fortaleza del yo, y, por tanto, con el sentimiento de auto-respeto y autoconfianza saludable. Los seres humanos tienen la capacidad de experimentar emociones, pero cuando hay imposibilidad o dificultad para identificarlas y describirlas, se genera la llamada Alexitimia. Este trastorno se manifiesta mediante problemas como: la dificultad para reconocer, usar y verbalizar las emociones, dificultad para localizar las sensaciones corporales y la presencia de una comunicación pre-verbal rígida con escasa mímica y pocos movimientos corporales (Santoya Montes, Garcés Prettel, & Tezon Boutoureira, 2018).

Al respecto, el **comportamiento**, es el resultado de las emociones y los sentimientos. Jean, (1986) señala el comportamiento como la constitución derivada en las acciones diarias de las personas, dirigidas a utilizar o a transformar el medio, así como a conservar o aumentar las facultades que los organismos ejercen sobre él". Ahora bien, poner en relación estos comportamientos con la evolución de la vida resulta una cuestión nada fácil y es a este problema que Piaget se aboca con especial dedicación. Aunque los estudios etológicos más recientes muestran que el comportamiento no puede considerarse únicamente como una resultante sino también como una de las determinantes de la evolución.

En todo caso el comportamiento de los estudiantes universitarios evidenciará la gestión de emociones, la manera como se adapte, resuelva conflictos, se relacione, reconozca sentimientos propios, de sus compañeros y docentes posibilitando la supervivencia y logro de los objetivos propuestos.

Diseño Metodológico de la Investigación

En este artículo se logra resaltar que, para el alcance de los objetivos fue necesario contar con un diseño metodológico. descrito a continuación:

El enfoque de la investigación fue cualitativo en la medida en que se observaron y entrevistaron, estudiantes universitarios. Con un diseño ditriac (Diseño de triangulación concurrente), con éste se busca confirmar, corroborar los resultados y efectuar validación cruzada entre datos cuantitativos y cualitativos de la entrevista realizada. Según el tipo de investigación es descriptiva porque permite referir o narrar características, propiedades de objetos, sujetos o situaciones específicas sin hacer juicios de valor en procura de altos niveles de objetividad. También porque busca describir los hechos tal como se observan en la realidad.

La población objeto de estudio fueron las universidades: Tecnológica del Chocó Diego Luis Córdoba - UTCH, Antonio Nariño y Claretiana Uniclaretiana. La unidad de muestreo correspondió a los niveles I, II, III, VIII, IX, X de formación, la unidad de análisis fueron los estudiantes universitarios, el marco muestral fue el programa de psicología, el tamaño de la muestra fue de 17 estudiantes, dejando ver que el 71% fueron femeninas y sólo el 29% fueron masculinos.

El tipo de muestra fue no probabilístico o por conveniencia porque en la medida en que la población no tiene la misma posibilidad de ser seleccionada.

La entrevista permitió la obtención de datos confiables en relación con las emociones, en ese sentido, la información que arroja la entrevista evidencia el desconocimiento de cómo se activan los sentimientos, para derivar el comportamiento de los universitarios de la Antonio Nariño, Uniclaretiana y la tecnológica del Chocó Diego Luis Córdoba del municipio de Quibdó. Según la fuente de datos es de campo; porque la información es recolectada a través de entrevistas entre otros.

Diseño del instrumento de la entrevista

Se escogió esta técnica de recolección de información, porque permite conocer a viva voz la percepción de los estudiantes frente a las categorías de la emoción, sentimientos y comportamientos, es decir, la información sobre la gestión de las emociones en estudiantes universitarios.

Esta técnica se aplicó 1 sola vez a **una muestra de 17 estudiantes** de las universidades Antonio Nariño, Uniclaretiana y la tecnológica del Chocó Diego Luis Córdoba, estas personas fueron escogidas de manera intencional porque son claves para la investigación ya que son distintas Universidades, programas de formación y niveles académicos.

Procedimiento

En esta técnica de recolección de información como es la entrevista, se tuvo en cuenta 3 fases las cuales fueron: 1 Diseño y aplicación del instrumento para la entrevista, 2 tabulación de la información y 3 análisis de resultados obtenidos:

1ª Fase: diseño y aplicación del instrumento para la entrevista

En esta fase se elaboró el instrumento que permitió reflejar información oportuna de los estudiantes de las universidades Antonio Nariño, Uniclaletiana y la tecnológica del Chocó Diego Luis Córdoba para el trabajo de la investigación que se viene adelantando como es la gestión de emociones en estudiantes universitarios.

Este instrumento de recolección de información para la entrevista fue aplicado a los estudiantes y contiene 6 preguntas distribuidas de acuerdo con las categorías de análisis como son la emoción, sentimiento y el comportamiento. A continuación, se presenta el diseño del Instrumento para la entrevista.

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL CHOCÓ "Diego Luis Córdoba"
DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

Seminario de Investigación
Docente: Luis Eduardo Peláez Valencia

Estudiantes de Doctorado: Diosa Rentería Córdoba
 Lella Martínez Cuesta
 Edward Mosquera Mosquera

Artículo Gestión de emociones en los estudiantes universitarios del Chocó.

Pregunta de Investigación: ¿Cómo se han gestionado las emociones en los estudiantes universitarios del Chocó?

Categorías: Emociones Sentimientos Comportamientos

Variables:

Universidad: _____ Programa: _____ Nivel: _____
 Edad: _____ Género: _____ Trabaja _____ Itol en el hogar _____

Instrumento de Investigación: Entrevista.

La siguiente entrevista tiene como propósito caracterizar estudiantes universitarios del Chocó para conocer su percepción en relación con la pregunta de investigación anterior.

En ese orden, le invitamos a responder todas y cada una de las preguntas y le agradecemos por su participación.

A. Emociones.

1. ¿Para Ud. que son las emociones?

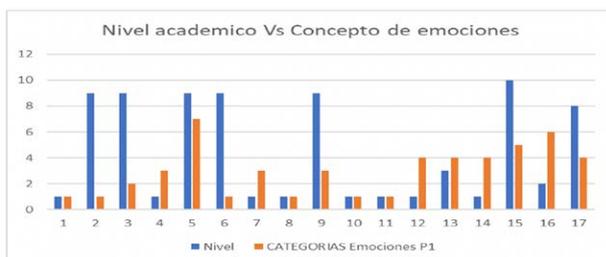
2. ¿Qué tipo de emociones conoce?

3. ¿Considera bueno o malo exteriorizar las emociones?

3ª Fase: Análisis de resultados

En esta fase se presenta el análisis detallado de la información obtenida mediante la entrevista, instrumento aplicado a los estudiantes de las universidades Antonio Nariño, Uniclaletiana y la tecnológica del Chocó Diego Luis Córdoba. El desarrollo de esta fase se encuentra explícito en el punto de los gráficos que se refiere al análisis general de los resultados de la Investigación. En este punto se pretende analizar todos y cada uno de los hallazgos que marcan el norte de la investigación. Es aquí donde se pretende profundizar en las categorías ya que son de naturaleza cualitativa, de carácter cuantitativo, para luego ser cruzadas entre sí. A continuación, se presentan los gráficos como producto de la investigación:

Gráfico 1



La información del gráfico anterior refleja que, a mayor nivel académico, mejor es el concepto sobre emociones y a menor nivel académico, más difícil es definir lo que son las emociones.

Tabla 3

| Estadísticos | | | | |
|--------------|----------|----|--|--|
| Género | | | | |
| N | Válido | 17 | | |
| | Perdidos | 0 | | |
| Moda | 1 | | | |
| Rango | 1 | | | |
| Mínimo | 1 | | | |
| Máximo | 2 | | | |

| Género | | | | | |
|--------|-----------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
| Válido | Femenino | 12 | 70,6 | 70,6 | 70,6 |
| | Masculino | 5 | 29,4 | 29,4 | 100,0 |
| Total | | 17 | 100,0 | 100,0 | |

La tabla anterior refleja el género de la muestra, dejando ver que aproximadamente el 71% fueron femeninas y sólo el 29% fueron masculinos.

Tabla 4

➔ **Frecuencias**

| Estadísticos | | Concepto de emociones | | | |
|-----------------------|-----------------|-----------------------|------------|-------------------|----------------------|
| Concepto de emociones | | | | | |
| N | Válido | 17 | | | |
| | Perdidos | 0 | | | |
| Moda | | 1 | | | |
| Rango | | 6 | | | |
| Mínimo | | 1 | | | |
| Máximo | | 7 | | | |
| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
| Válido | Sentimientos | 6 | 35,3 | 35,3 | 35,3 |
| | Estimulos | 1 | 5,9 | 5,9 | 41,2 |
| | Estado de animo | 3 | 17,6 | 17,6 | 58,8 |
| | Reacciones | 4 | 23,5 | 23,5 | 82,4 |
| | Sensaciones | 1 | 5,9 | 5,9 | 88,2 |

Esta tabla deja ver que para los entrevistados el concepto más claro que tienen acerca de las emociones es que son sentimientos y reacciones. De acuerdo con este resultado se puede decir que la hipótesis 1 tiene más afinidad con este resultado demostrando que las mujeres si exteriorizan más sus emociones con reacciones.

Conclusiones

De acuerdo con S, Movimientos Sociales Narrativas y emociones, (2022), la gestión de las emociones depende de la cultura, considera que los valores, creencias y modos de vida pueden facilitar bases exactas para reconocerlas, asimilarlas y expresarlas. En este sentido si la cultura es un determinante resulta más fácil en la mujer que en el hombre la gestión de emociones, evidenciado además en las entrevistas aplicadas a estudiantes hombres y mujeres.

A su vez; Rodriguez y Perea (2019) infieren que la falta de gestión de emociones no solo tiene implicación en su narrativa de acuerdo con la forma de vida, sino también influye en el consumo de sustancias psicoactivas.

Acuña, Rodriguez (2016) afirma que la gestión de emociones eventualmente funciona como una medida preventiva para posibilitar en los universitarios la consecución de metas a corto plazo y su práctica permanente en su formación académica lo pondera para el logro a largo

plazo de sus objetivos y metas, Proporciona bienestar personal y social, mejora sus relaciones y favorece su salud mental para hacer frente a sus responsabilidades.

En torno a las variables, las emociones, deben ser gestionadas en la medida en que se presenten para poder relacionarse de forma adecuada con compañeros y docentes.

Otro elemento evidenciado es que, a menor edad, mayor desconocimiento de la importancia en la gestión de las emociones.

Contrastando la teoría con la realidad se encuentra que la gestión de emociones necesita en gran medida de un interlocutor que permita que estas se exterioricen, pues en general la expresión de emociones debe ser recibida y aceptada por alguien, pues nacen y se dan en la interacción.

Si bien las emociones siempre están presentes en la vida de los estudiantes, no consideran su importancia para el desarrollo de su proceso formativo, volverlos conscientes les ayuda a reconocerlas y gestionarlas.

García et al. (2018), dan cuenta que el manejo de la inteligencia emocional, afecta las relaciones que tiene el individuo positiva o negativamente, es así que quien posee elementos propios de la inteligencia puede resolver, afrontar y gestionar sus emociones.

La importancia de la gestión de las emociones en los estudiantes universitarios, según los teóricos y los estudiantes encuestados universitarios, no solo posibilita el logro de objetivos y metas, de la institución como del estudiante, mejorando no solo capacidades, sino también calidad educativa.

Finalmente, las personas, emocionalmente inteligentes gestionan mejor sus emociones y por consiguiente se relacionan adecuadamente en las dimensiones sociales, académicas y laborales, ya que presentan una mayor autoestima, ajuste emocional, bienestar y satisfacción, mientras que las personas, carentes de inteligencia emocional tienden a presentar comportamientos disruptivos, agresivos o violentos (Medrano y Trogolo, 2014).

Según Hidalgo (2020), existen diez emociones consideradas como básicas como son miedo, alegría, tristeza, enfado, asco, curiosidad, admira-

ción, sorpresa, culpa y seguridad, quiere decir que, estas emociones no son negativas ni positivas, simplemente, en esencia deben ser expresadas para su adecuada gestión.

Referencias

- Aldape, T. (2008). Desarrollo de las competencias del docente. Demanda de la aldea global siglo XXI. Amertown International S.A.: LibrosEnRed.
- Aguilar Rivera, M., Gil Llanes, O., Pinto Garrido, V., Quijada Maldonado, C., & Zúñiga Sánchez, C. (2014). Inteligencia emocional, estrés, autoeficacia, locus de control y rendimiento académico en universitarios. *Enseñanza e Investigación en Psicología*, 21-35.
- ANGUAS Wong, M. A. (2007). Reconocimiento de la expresión facial de la emoción. *Revista de Psicología*.
- Alles, A. M. (2006). Desarrollo del Talento Humano Basado en Competencias. Talento humano y competencias. Buenos Aires Argentina: ediciones Garnica s.a.
- Alles, A. M. (2006). Desarrollo del talento humano basado en competencias. Desarrollo del talento humano basado en competencias. Buenos Aires Argentina: Ediciones Garnica s.a.
- Azpiazu, L., & Esnaola, I. S. (2015). Capacidad predictiva del apoyo social en la inteligencia emocional de adolescentes.
- Barber, M., & Mourshed, M. (2008). Cómo hicieron los sistemas educativos con mejor desempeño del mundo para alcanzar sus objetivos. New York: McKinsey & Company.
- CARACHEO, F. (2002). Modelo educativo (propuesta de diseño), Dirección General de Institutos Tecnológicos. Coordinación Sectorial de Normatividad Académica. México: CIDET.
- CASASSUS, J. (2000). Problemas de la gestión educativa en América Latina. Santiago de Chile: UNESCO.
- Castañeda Ramirez, I., & Zuluaga Collazos, A. (2014). Gestión del Talento Humano en las Instituciones Educativas. Manizales Colombia.
- CASASSUS, J. (2000). Problemas de la gestión educativa en América Latina. Santiago de Chile: UNESCO.
- Compartir., F. (2014). Tras la excelencia docente. Cómo mejorar la calidad de la educación para todos los colombianos. Bogotá Colombia.

- Deborah. (29 de Mayo de 2015). <http://significado.net/talento/>. Obtenido de <http://significado.net/talento/>
- Dueñas, B., & M, L. (2002). Importancia de la inteligencia emocional: un nuevo reto para la orientación educativa. *Educación XXI*, 77- 96.
- Decreto Ley 1278, M. (2002). Evaluación anual de desempeño laboral Docentes y Directivos docentes. Glosario de competencias. Colombia.
- Escarmes Sanchez, J. (2002). Valores, actitudes y habilidades en la Educación. Universidad Valencia.
- Fernandez Berrocal, P. (2012). "Inteligencia emocional: 22 años de avances empíricos.
- Fragoso Luzuriaga, R. (2015). Inteligencia emocional y competencias emocionales en educación superior, ¿un mismo concepto? *Revista iberoamericana de educación superior*, vol. 6, no 16, p. 110-125.
- Gaete, V. (2015). Desarrollo Psicosocial de la adolescencia. *Revista Chilena de Pediatría*.
- García Echeverry, M., Hurtado Olaya, P. A., Quintero Patiño, D. M., Rivera Porras, D. A., & Ureña Villamizar, Y. C. (2018). La gestión de las emociones, una necesidad en el contexto educativo y en la formación profesional. *Espacio*.
- García Irida. Mosquera Alexander, F. (2007). Emociones rituales en las fiestas de El Valle (Chocó, Colombia). *Univesidad de Zulia*.
- García Retana, J. Á. (2012). La educación emocional, su importancia en el proceso de aprendizaje. *Educación*, 1-24.
- García, E. M., Hurtado, O. P., Quintero, P. D., Rivera, P. D., & Urreña, V. Y. (2018). La gestión de las emociones. *ESPACIOS*.
- Goleman, D. (1995). *Inteligencia Emocional*.
- Hidalgo Moreno, C. (2020). *Inteligencia emocional. 10 emociones básicas*. Sevilla España.
- Jean, P. (1986). El comportamiento motor en la evolución. *Revista de filosofía*, Edición de nueva visión.
- Levy-Leboyer, C. &, & Prieto, J. M. (2003). *Gestión de la competencia: Cómo analizarlas, como evaluarlas, como desarrollarlas*. Barcelona: Gestión 2000.
- Medrano, L. A., & Trogolo, M. (2014). Validación de la Escala de Dificultades en la Regulación Emocional. *Universitas Psicológicas*.

- Paez, Chala, M. L., & Castaño, Castrillon, J. J. (2014). Inteligencia emocional y rendimiento académico en estudiantes de pregrado. Psicología desde el caribe.
- Perea Machado, R. M. (2020). EL CONSUMO DE SUSTANCIAS PSICOACTIVAS EN ADOLESCENTES EN ETAPA ESCOLAR. Sinergia.
- Rodriguez Arias, C. A. (2016). Una mirada de la educación emocional en 10 universidades de Colombia: Estado del arte comprendido entre el año 2004 y el año 2016. Bogotá: Universidad Javeriana.
- Rodriguez Florez, M. M., & PEREA Machado, T. (2019). Consumo de sustancias Psicoactivas en estudiantes con edades entre 11 y 18 años en la Institución Educativa Normal Superior Manuel Cañizalez de Quibdó. Estudios del Pacifico vol. 2.
- Rodriguez Florez, M. M., & Perea Machado, T. (2019). Consumo de sustancias Psicoactivas en estudiantes con edades entre 11 y 18 años en la Institución Educativa Normal Superior Manuel Cañizalez de Quibdó. Estudios del Pacifico vol. 2.
- Romero, C. (2008). Hacer de una escuela, una buena escuela: Evaluación y mejora de la gestión escolar. Mexico: AIQUE.
- S, S. (2022). Movimientos Sociales Narrativas y emociones. Êl Agora.
- Diccionario de la lengua española. (1970). Madrid: Real academia española.
- Fernandez Berrocal, P. (2012). "Inteligencia emocional: 22 años de avances empíricos.
- Fernandez E., M. (2001). Gestión de Instituciones Educativas Inteligentes. España: McGraw-Hill.
- Florez Ochoa, R. (1994). Hacia una Pedagogía del Conocimiento. Santa Fe de Bogotá: McGraw-Hill.
- GAETE, V. (2015). Desarrollo Psicosocial de la adolescencia. Revista Chilena de Pediatría.
- Gago Huguet, A. (1999). Modelos de sistematización del proceso de enseñanza-aprendizaje. México: Trillas.
- García Echeverry, M., Hurtado Olaya, P. A., Quintero Patiño, D. M., Rivera Porras, D. A., & Ureña Vllamizar, Y. C. (2018). La gestión de las emociones, una necesidad en el contexto educativo y en la formación profesional. Espacio.
- Gómez Yepes, R. (2004). Calidad Educativa: más que resultados en pruebas estandarizadas pp75-78. Medellín.: Revista Educación y Pedagogía, Medellín, Universidad de Antioquia, Facultad de Educación Vol XVI N° 38.

- Hernandez Sampieri, R., Fernandez Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). Metodología de la Investigación 6 edición. México: McGraw Hill Educación.
- Hidalgo Moreno, C. (2020). Inteligencia emocional. 10 emociones básicas. Sevilla España.
- https://es.m.wikipedia.org/wiki/homo_sapiens. (s.f.).
- Levy-Leboyer, C. &, & Prieto, J. M. (2003). Gestión de la competencia: Cómo analizarlas, como evaluarlas, como desarrollarlas. Barcelona: Gestión 2000.
- Martinez, M. C., Branda, S., & Porta, L. (2013). ¿Cómo enseñan los buenos docentes? Fundamentos y valores.
- Nussbaum, M. (2002). El enfoque de las capacidades y competencias transversales en el EEES. Barcelona: Herder.
- PEI. Proyecto Educativo Institucional. (2014). Chocó Colombia.
- Rodríguez Arias, C. A. (2016). Una mirada de la educación emocional en 10 universidades de Colombia: Estado del arte comprendido entre el año 2004 y el año 2016. Bogotá: Universidad Javeriana.
- Rodríguez Florez, M. M., & PREA Machado, T. (2019). Consumo de sustancias Psicoactivas en estudiantes con edades entre 11 y 18 años en la Institución Educativa Normal Superior Manuel Cañizalez de Quibdó. Estudios del Pacifico vol. 2.
- Rodríguez Rojas, F. (2015). Propuesta de un modelo de gestión del talento humano basado en competencias, desde la caracterización del clima organizacional en la corporación internacional para el desarrollo educativo.
- Romero, C. (2008). Hacer de una escuela, una buena escuela: Evaluación y mejora de la gestión escolar. Mexico: AIQUE.
- Santoya Montes, y., Garcés Prettel, M., & Tezon Boutureira, M. (2018). Las emociones en la vida universitaria: análisis de la relación entre autoconocimiento emocional y autorregulación emocional en adolescentes y jóvenes universitario. Santoya Montes, Y., Garcés Prettel, M., & Tezon Boutureira, M.
- Vásquez Rodríguez, F. (2013). El quehacer docente. Bogota: Unisalle.
- Vera, M., & Cuello, C. (2005). Prácticas de Gestión Humana en la Republica dominicana. (Pp.14-15-16). Republica Dominicana, Santo Domingo: Universidad Intec, Instituto Tecnológico de Santo Domingo.

Villalobos Fuentes, X. (2011). Reflexión en torno a la gestión de aula y a la mejora en los procesos de enseñanza y aprendizajes. *Revista Iberoamericana de Educación*, 7.

Walter, A. G. (2016). Inteligencia emocional y estrategias meta cognitivas en estudiantes de psicología de una universidad privada de Arequipa.

.....

14. La Tutoría en el Proceso de Investigación Educativa: Programas de Doctorado y Maestría en Ciencias de la Educación. Universidad Tecnológica del Chocó-Colombia y Universidad Santander-México

Lucy Marisol Rentería Mosquera.

Universidad Tecnológica del Chocó – Quibdó – Chocó.

Correo: lucy.renteria@utch.edu.co

CVLAC: https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generar-CurriculoCv.do?cod_rh=0000140287

Orcid: [0000-0002-7017-0094](https://orcid.org/0000-0002-7017-0094)

Resumen

El objetivo de esta investigación es determinar la importancia de la tutoría en el proceso de investigación educativa en los programas de doctorado y maestría en Ciencias de la Educación de la Universidad Tecnológica del Chocó en Colombia y la Universidad Santander en México. Desde este estudio se aborda el enfoque cualitativo y el tipo de investigación es la Fundamental (o teórica) ya que el trabajo se centra en la relación entre tutores y estudiantes, el enfoque se orienta a desarrollar o evaluar teorías sobre la tutoría, el aprendizaje autónomo o las dinámicas de grupo, este tipo de investigación busca ampliar el conocimiento y la comprensión de los procesos educativos. La población y muestra utilizada fueron 18 estudiantes de Maestría y 5 estudiantes de doctorado. Se utilizó como instrumento de recolección de información un cuestionario. Entre los resultados del estudio se plantea la importancia que el tutor esté bien informado y domine lo referente a la metodología de investigación para la orientación del trabajo de investigación. Se resalta la disponibilidad del tutor para consultas y discusiones en momentos requeridos, permite mayor desarrollo de habilidades investigativas de los tutorados. Entre las conclusiones se puede plantear que la tutoría en investigación educativa juega un papel crucial en la orientación y el desarrollo de las competencias investigativas de los estudiantes. Se ha demostrado que los tutores pueden influir significativamente en la

calidad de la investigación y en el desarrollo profesional de los investigadores en formación.

Palabras clave: tutoría, investigación, educación, proceso, formación.

Tutoring in the Educational Research Process: Doctoral and Master's Programs in Education Sciences. Technological University of Chocó-Colombia and Santander University-Mexico.

Abstract

The objective of this research is to determine the importance of tutoring in the educational research process in the doctoral and master's programs in Education Sciences of the Technological University of Chocó in Colombia and the Santander University in Mexico. From this study the qualitative approach is addressed and the type of research is the Fundamental (or theoretical) since the work focuses on the relationship between tutors and students, the approach is oriented to develop or evaluate theories on tutoring, autonomous learning or group dynamics, this type of research seeks to expand the knowledge and understanding of educational processes. The population and sample used were 18 Master's students and 5 doctoral students. A questionnaire was used as an instrument for collecting information. Among the results of the study, it is important for the tutor to be well informed and master the research methodology for the orientation of the research work. The availability of the tutor for consultations and discussions at required times is highlighted, allowing greater development of research skills of the mentees. Among the conclusions, it can be stated that tutoring in educational research plays a crucial role in the orientation and development of students' research competencies. It has been shown that tutors can significantly influence the quality of research and the professional development of trainee researchers.

Keywords: tutoring, research, education, process, training.

Introducción

El tema sobre la tutoría en el proceso de investigación en educación, en los últimos años se ha destacado como una línea de trabajo de gran relevancia, muestra de ello son las numerosas tesis desarrolladas, los estudios de investigación llevados a cabo, las diversas monografías y

artículos que han abordado esta realidad. Por lo tanto, **el objetivo** del presente trabajo se orienta a: determinar el rol de la tutoría en la investigación educativa, específicamente en los programas de Posgrados De allí que, es un tema de gran actualidad y pertinencia para la Educación Básica, Media y Superior. Su **importancia, actualidad y pertinencia** se manifiestan en cómo la tutoría contribuye al crecimiento académico, la calidad investigativa, y la adaptación a las demandas y tendencias actuales.

En la formación de alto nivel, el proceso de la tutoría es importante para la formación integral del profesional, en especial aquella que está vinculada con la actividad investigativa, por lo que durante la formación académica correspondiente a los niveles de maestría y doctoral. La presencia del tutor representa una figura importante durante el proceso de formación; de tal manera que las funciones se llevan a cabo, en la relación tutor-tutorado, teniendo en cuenta que con anterioridad se ha realizado un diagnóstico, que permite establecer las potencialidades y carencias de los maestrantes y doctorando, de forma tal, que la influencia educativa se planifique, organice, ejecute y controle adecuadamente desde el inicio del proceso, hasta la sustentación del trabajo final.

El acompañamiento y tutorización de los docentes en formación en programas de Maestría y doctorado en Ciencias de la Educación, junto al avance y el desarrollo de habilidades reflexivas, conforman elementos fundamentales para profesionalizar y mejorar los procesos establecidos en la formación académica de un docente en formación de alto nivel. Por lo tanto, la tutoría se convierte en una categoría de gran relevancia, por su contenido, funciones, rol del tutor y finalidades de dicha formación. La tutoría personalizada desempeña un importante papel ya que debe garantizar, a partir de la atención de las características, necesidades y potencialidades del estudiante tutorado, el desarrollo y sistematización del sistema de conocimientos y habilidades investigativas que le propicie desplegarlas en la realización de su trabajo científico-investigativo.

Desde el punto de vista conceptual, la literatura ofrece diversas concepciones teóricas en torno al significado y las finalidades de la tutoría. Se presenta conceptualización basada en las ideas de varios autores destacados en el ámbito de la investigación y la educación: Desde la visión de **Vygotsky (1978)** con su teoría del desarrollo cognitivo y la Zona de Desarrollo Próximo (ZDP), plantea que la tutoría debe estar orientada a

apoyar a los estudiantes en tareas que están justo más allá de sus habilidades actuales, pero que pueden alcanzar con la guía adecuada. En el proceso de investigación, esto implica que el tutor debe identificar las capacidades actuales del estudiante e intervenir para que pueda realizar investigaciones más complejas, con un apoyo que se va reduciendo gradualmente a medida que el estudiante se vuelve más competente.

Para **Kolb (1984)** conocido por su teoría del aprendizaje experiencial, sugiere que la tutoría en el proceso de investigación debería centrarse en proporcionar experiencias de aprendizaje que permitan a los estudiantes reflexionar y aprender de manera activa. Según Kolb, el rol del tutor es facilitar un ciclo de experiencia concreta, reflexión, conceptualización abstracta y experimentación activa, ayudando a los investigadores a integrar teoría y práctica. Según **Biggs (2003)** conocido por su enfoque en el aprendizaje orientado a los resultados, sugiere que la tutoría debe estar enfocada en objetivos claros y en cómo estos objetivos se alinean con los procesos de investigación. La tutoría eficaz implica definir resultados de aprendizaje específicos y evaluar cómo el proceso de investigación contribuye a alcanzar estos resultados. El tutor ayuda a los estudiantes a establecer metas, planificar estrategias y evaluar su progreso en función de los objetivos de investigación establecidos.

Desde los planteamientos de **Killeen (2014)** destaca que la tutoría debe ser dinámica y adaptativa. En el contexto de la investigación, esto significa que los tutores deben estar dispuestos a ajustar sus enfoques según las necesidades cambiantes del estudiante y el progreso de la investigación. La tutoría efectiva implica ser flexible y receptivo a las diferentes etapas y desafíos del proceso investigativo, proporcionando un equilibrio entre guía estructurada y libertad para la exploración.

Entre los antecedentes investigativos referidos a Rol de la Tutoría en la Investigación Educativa, encontramos la propuesta de Boud, D., Cohen, R., & Sampson, J. (2014). En su obra "Peer Learning in Higher Education: Learning from & with Each Other," (Aprendizaje entre iguales en la educación superior: Aprender de y con los demás), los autores discuten cómo la tutoría y el aprendizaje entre pares pueden complementar el proceso de investigación, subrayando la importancia del apoyo estructurado para el desarrollo de habilidades investigativas. De igual manera también Gibbs, G. (2010) - En su libro "Dimensión of Quality," Gibbs explora cómo la tutoría puede mejorar la calidad de la investigación al proporcionar retroalimentación constructiva y guía.

Otros antecedentes de gran relevancia referidos a los Modelos de Tutoría en la Investigación Educativa son los presentados por: Johnson, D. W., Johnson, R. T., & Smith, K. A. (2014), En "Active Learning: Cooperation in the College Classroom," (Aprendizaje Activo: cooperación en el aula universitaria) los autores presentan modelos de tutoría que fomentan la cooperación y el aprendizaje activo, subrayando cómo estos enfoques pueden ser aplicados en la investigación educativa. De otro lado, Higgins, R., & Nicol, D. (2006) En su estudio "Developing Effective Feedback Practices," (Desarrollo de prácticas efectivas de retroalimentación) se abordan los métodos de retroalimentación dentro de la tutoría, destacando cómo una retroalimentación eficaz puede mejorar el proceso investigativo.

También es importante destacar los antecedentes investigativos referidos a los desafíos y barreras en la Tutoría frente a esto autores como: Taylor, R., & Smith, T. (2009) En "The Challenges of Academic Mentoring," (Los desafíos de la tutoría académica) se exploran las dificultades comunes que enfrentan los tutores en el contexto académico, incluyendo las barreras en la investigación. De igual manera, Furlong, J., & Oancea, A. (2005) En "Applying Research in Education: A Guide to Practice," (Aplicación de la investigación en educación: una guía para la práctica) los autores abordan cómo superar los desafíos en la tutoría y mejorar la práctica investigativa.

Otros estudios que se presentan como antecedentes referidos a el Impacto de la Tutoría en el Desarrollo Profesional están los abordados por autores como: Cox, M. D. (2011) En "The Role of the Mentor in the Professional Development of Researchers," (El papel del mentor en el desarrollo profesional de los investigadores), se analiza cómo la tutoría contribuye al desarrollo profesional y a la carrera investigativa de los estudiantes. También los argumentos presentados por Borko, H. (2004) En "Professional Development and Teacher Learning: Mapping the Terrain," (Desarrollo profesional y aprendizaje docente: mapeo del terreno) se explora cómo la tutoría en investigación contribuye al aprendizaje y desarrollo profesional de los educadores.

La tutoría en investigación educativa se refiere al apoyo y orientación que un tutor proporciona a los investigadores noveles durante el proceso de investigación. Según *Hattie (2009), la tutoría efectiva involucra una interacción constante entre el tutor y el investigador, ayudando a los estudiantes a desarrollar habilidades de investigación y a reflexio-

nar críticamente sobre su trabajo. El Rol del Tutor en la Investigación Educativa, tiene varias funciones, entre ellas guiar el diseño del estudio, ayudar en la recolección y análisis de datos, y fomentar la capacidad crítica del investigador. Topping (1996) describe que el papel del tutor es fundamental en la formación de investigadores competentes, proporcionando retroalimentación constructiva y apoyo metodológico.

Las Estrategias para una Tutoría Eficaz en la Investigación Educativa, es fundamental establecer un marco de trabajo claro y proporcionar feedback continuo. Boud, Cohen y Sampson (2001) sugieren que el establecimiento de objetivos claros, la comunicación abierta y la evaluación formativa son esenciales para una tutoría eficaz que favorezca el desarrollo del maestro investigador.

Metodología

Paradigma cualitativo: la investigación cualitativa implica recopilar y analizar datos no numéricos para comprender conceptos, opiniones o experiencias, así como datos sobre experiencias vividas, emociones o comportamientos, con los significados que las personas les atribuyen. Por esta razón, los resultados se expresan en palabras. **Maxwell (2013):** Define la investigación cualitativa como un enfoque que busca comprender la forma en que las personas interpretan su experiencia y construyen significados. Para Maxwell, el contexto y la perspectiva del participante son fundamentales en el proceso de investigación.

Enfoque y tipo de investigación: el enfoque cualitativo se enfoca en comprender fenómenos desde la perspectiva de los participantes. cuyo objetivo apunta busca explorar significados, experiencias y contextos, entre los métodos que utiliza está la entrevistas, grupos focales, observación. participante, análisis de contenido. El tipo de investigación es la investigación fundamental (o teórica), cuyo objetivo se encamina a ampliar el conocimiento sobre un fenómeno sin una aplicación inmediata, y los métodos utilizados se puede mencionar la revisión de literatura, estudios teóricos.

Población y muestra: para este trabajo se utilizó la población igual a la muestra fueron 18 estudiantes de Programa de Maestría y 5 estudiantes de Programa de Doctorado en Educación.

Instrumentos de recolección de información: se utilizó un cuestionario para la recolección de la información. Este instrumento plantea un

objetivo, unas instrucciones y consta de 12 preguntas las cuales tiene opciones para marcar la respuesta que considera correcta. La escala de respuesta es: 1. Totalmente en desacuerdo, 2. En desacuerdo, 3. Neutral. 4. De acuerdo. 5. Totalmente de acuerdo. Para realizar la investigación fundamental (o teórica) sobre la tutoría en el Proceso de Investigación Educativa se emplearon los siguientes criterios:

- **Revisión Bibliográfica:** analizar la literatura existente sobre la tutoría y su impacto en el aprendizaje y la investigación educativa. **Definición de conceptos:** establecer definiciones claras de tutoría, investigación educativa y sus interrelaciones.
- **Metodología:** determinar enfoques metodológicos adecuados. Considerar el contexto en el que se implementa la tutoría, incluyendo factores como el nivel educativo, tipo de institución y características de los tutores y tutorados. **Objetivos de la tutoría:** identificar los objetivos que se persiguen con la tutoría en el proceso de investigación, el desarrollo de habilidades críticas o el fomento de la autonomía. **Instrumentos de evaluación:** definir criterios e instrumentos para evaluar la efectividad de la tutoría, incluyendo encuestas, entrevistas y análisis de resultados académicos.
- **Perspectivas de los participantes:** recoger las experiencias y percepciones tanto de tutores como de estudiantes sobre el proceso de tutoría. **Implicaciones prácticas:** considerar cómo los hallazgos de la investigación pueden ser aplicados para mejorar las prácticas de tutoría en entornos educativos. **Ética en la investigación:** asegurar que se sigan principios éticos en la investigación, como el consentimiento informado y la confidencialidad de los participantes.

Resultados

Frente al tema relacionado con el tutor, y si demuestra un sólido conocimiento en el área temática de mi investigación, el resultado demuestra que el 89% está totalmente de acuerdo, mientras que el 11% está de acuerdo, de esto se infiere que, un gran porcentaje de los maestrantes consultados reconocen que la tutora tiene un sólido conocimiento en el área temática de la investigación que orienta, lo cual es de gran importancia en el proceso investigativo. De igual manera plantea un 89% de los consultados, estar totalmente de acuerdo que el tutor está bien

informado sobre las metodologías de investigación apropiadas para la orientación del trabajo de investigación. sobre un 11% que plantea está de acuerdo, este porcentaje demuestra que la metodología utilizada por la tutora, es apropiada para poder relacionarse eficazmente con el grupo de estudiantes a su cargo, por lo tanto, las observaciones y tareas asignadas son comprendidas.

Otros ítems (preguntas 3 y 4) de gran relevancia tiene que ver, sobre el proceso de retroalimentación constructiva y útil sobre el trabajo, lo mismo que la disponibilidad para consultas y discusiones en momentos requeridos se obtuvo un gran porcentaje donde el 89% de los consultado están totalmente de acuerdo, lo que expresa que la retroalimentación dado a los trabajos han servido para poder avanzar un su proceso investigativo, además la apertura para consulta y discusiones permite mayor desarrollo de habilidades investigativas de los tutorados.

Los puntos relacionados con las preguntas 5 y 6 relacionadas con:(comunicación con el tutor es clara y efectiva y respuestas a las solicitudes y correos electrónicos de manera oportuna) Que el 83% de los encuestados están de totalmente de acuerdo en que la comunicación con el tutor es clara y efectiva significa que una gran mayoría de los participantes percibe que el tutor se comunica de manera comprensible y útil. Además, el hecho de que respondan a las solicitudes y correos electrónicos de manera oportuna sugiere que los estudiantes sienten que reciben atención y apoyo en un tiempo razonable. Esto es un indicador positivo de la calidad del servicio y la relación entre el tutor y los estudiantes. Aunque también hay 17% que están de acuerdo, se sigue trabajando para poder llegar a satisfacer las expectativas de los estudiantes.

De igual manera cuando se les indaga sobre el tutor y el fomento del desarrollo de una visión crítica sobre el trabajo de investigación. Los resultados indican que la mayoría de las personas encuestadas (el 72%) considera que el tutor fomenta efectivamente el desarrollo de una visión crítica sobre tu trabajo de investigación, mientras que un 28% también está de acuerdo, aunque en menor medida. En conjunto, esto sugiere que la gran mayoría siente que el tutor cumple con este papel de manera efectiva. Es un buen indicador de la calidad del apoyo que estás recibiendo.

En cuanto la relación con el tutor y los recursos que proporciona, se tiene un feedback muy positivo sobre la relación con el tutor y los recursos

que proporciona. Tener un 89% de respuestas “totalmente de acuerdo” indica que los estudiantes valoran mucho el apoyo que reciben.

Es fundamental ver que la mayoría de los estudiantes siente que la tutoría es fundamental para su desarrollo como investigadores. Tener un buen apoyo puede marcar una gran diferencia en el aprendizaje y la confianza.

En general, estoy satisfecho con el apoyo recibido durante el proceso de investigación. Expresiones de la gran mayoría de los consultados.

Conclusiones

- La tutoría en investigación educativa juega un papel crucial en la orientación y el desarrollo de las competencias investigativas de los estudiantes. Se ha demostrado que los tutores pueden influir significativamente en la calidad de la investigación y en el desarrollo profesional de los investigadores en formación.
- Existen diferentes modelos de tutoría que se han propuesto y evaluado en el contexto de la investigación educativa. Estos modelos incluyen enfoques tradicionales, así como métodos más innovadores que incorporan la tecnología y el aprendizaje colaborativo.
- A pesar de los beneficios, la tutoría en el proceso de investigación también enfrenta varios desafíos y barreras. Estos pueden incluir la falta de tiempo, la comunicación ineficaz y la falta de formación adecuada para los tutores.
- La tutoría no solo afecta la calidad de la investigación, sino también el desarrollo profesional de los investigadores en formación. Este aspecto es fundamental para la carrera académica y el crecimiento profesional en el ámbito educativo.
- La tutoría es una estrategia valiosa para optimizar el proceso de investigación. Ofrece una orientación personalizada, facilita el desarrollo de habilidades, proporciona retroalimentación constructiva, y brinda apoyo emocional y profesional.
- El tutor desempeña un papel crucial en el éxito de la investigación al ofrecer no solo conocimientos técnicos, sino también apoyo emocional y profesional. La calidad de la tutoría puede influir en la capacidad del investigador para superar desafíos, mantenerse motivado y alcanzar sus metas académicas y profesionales.

- El rol del tutor va más allá de la simple supervisión, implicando una guía estratégica, apoyo metodológico y desarrollo profesional. Las fuentes citadas ofrecen una base sólida para entender y mejorar la práctica de la tutoría en el contexto académico.

Recomendaciones

Capacitación de tutores: ofrecer formación continua a los tutores sobre metodologías de investigación, herramientas digitales y análisis de datos para que puedan guiar de manera efectiva a los estudiantes.

Sesiones de retroalimentación regular: programar reuniones periódicas entre tutores y estudiantes para discutir el progreso, resolver dudas y ajustar enfoques según sea necesario.

Fomento del trabajo colaborativo: crear grupos de trabajo donde los estudiantes puedan colaborar y compartir experiencias, lo que enriquecerá su aprendizaje y motivación.

Uso de herramientas tecnológicas: Integrar plataformas digitales que faciliten la gestión del tiempo, la organización de la información y la comunicación entre tutores y estudiantes.

Desarrollo de habilidades blandas: incluir talleres sobre comunicación efectiva, pensamiento crítico y manejo del tiempo, que son esenciales para el éxito en la investigación.

Declaración de no conflicto de intereses

El autor declara que lo aquí consignado, ha sido producto de la revisión documental de varios materiales, entre libros, documentos, escritos, investigaciones, que están relacionados en la bibliografía, que además no tiene interés financiero o relaciones personales conocidos que puedan haber influido en el trabajo presentado en este trabajo. Certificamos que el envío es un trabajo original y no está bajo revisión en ninguna otra publicación.

Referencias

- Biggs, J. (2003). *Teaching for quality learning at university*. Open University Press.
- Boud, D., Cohen, R., & Sampson, J. (2001). *Peer Learning in Higher Education: Learning from and with Each Other*. Routledge.

- Borko, H. (2004). *Professional development and teacher learning: Mapping the terrain*. Educational Policy Research Unit.
- Cohen, L., & Manion, L. (1994). *Research Methods in Education*. Routledge.
- Cochran-Smith, M., & Lytle, S. L. (2009). *Inquiry as Stance: Practitioner Research for the Next Generation**. Teachers College Press.
- Cox, M. D. (2011). *The role of the mentor in the professional development of researcher*
- Furlong, J., & Oancea, A. (2005). *Applying research in education: A guide to practice*. Open University Press.
- Hattie, J. (2009). *Visible Learning: A Synthesis of Over 800 Meta-Analyses Relating to Achievement*. Routledge.
- Higgins, R., & Nicol, D. (2006). *Developing effective feedback practices*. [Publisher].
- Johnson, D. W., Johnson, R. T., & Smith, K. A. (2014). *Active learning: Cooperation in the college classroom* (3rd ed.). Interaction Book Company.
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Killeen, P. R. (2014). *The power law of learning*. *Behavioral Processes*, 103, 163-177.
- López-Gómez Ernesto (2017). El concepto y las finalidades de la tutoría universitaria: Una consulta a expertos. Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED) España. *Revista Española de Orientación y Psicopedagogía*, vol. 28, núm. 2, mayo-agosto, 2017, pp. 61-78 Asociación Española de Orientación y Psicopedagogía, Madrid, España.
- Lizana-Verdugo, A. & Burgos-García, A. (2022). El estudio de la práctica reflexiva y la labor tutorial en el proceso de formación docente. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 25(2), 93-112.
- Schön, D. A. (1983). *The Reflective Practitioner: How Professionals Think in Action*. Basic Books.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes* (M. Cole, V. John-Steiner, S. Scribner, & E. Soubberman, Eds.). Harvard University Press.
- Topping, K. J. (1996). The Role of Peer Tutoring in Research and Practice*. *Educational Psychology**, 16(1), 67-84.

.....

15. Modelo de capacitación, actualización y perfeccionamiento de docentes en ejercicio en Sahagún-Colombia, sustentado en el Modo de Actuación Profesional Competente MAPC, a partir de problemas profesionales

Blanca Rosa Coneo Tapia

Doctora en Ciencias de la Educación. Universidad Santander. Centro Internacional de Capacitación, Investigación y Postgrados (CICIP – UNI-SANT) – Cancún - México.

Correo: paa1862@gmail.com

CVLAC: https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generar-CurriculoCv.do?cod_rh=0002276162

Resumen

La presente investigación está orientada a mejorar el proceso de **capacitación, actualización y perfeccionamiento de docentes en ejercicio**. Se fundamentó una concepción pedagógica sustentada en el Modo de Actuación Profesional Competente MAPC, a partir de los problemas profesionales. Se enuncia como **objetivo**: fundamentar un modelo de capacitación, actualización y perfeccionamiento de docentes en ejercicio en Sahagún-Colombia. El paradigma del estudio es **dialéctico-materialista** y el enfoque cualitativo-cuantitativo. Se emplea el método **histórico-lógico, de modelación, sistémico-estructural, empíricos, y técnicas de la estadística descriptiva**. La población fue de 878 docentes, una muestra del 483. Todos los directivos-docentes participaron y tres funcionarios de la Secretaría de Educación. Se realizó la encuesta a docentes y una entrevista grupal al resto de involucrados. El Plan Territorial de Formación Docente es informativo e insuficiente, no favorece el desarrollo continuo del proceso de formación permanente a partir del MAPC. El proceso de perfeccionamiento docente es asistémico y descontextualizado, en la medida que no se orienta a una concepción basada en el MAPC.

La concepción pedagógica expuesta es secuenciada, dinámica, sistémica, procesal, contextual, basada en los problemas profesionales y la sis-

tematización e integración de las acciones del MAPC. Ha sido probada a través de la ejecución del proyecto piloto en el municipio de Sahagún, con un gran impacto en docentes y estudiantes, hasta la presente se siguen desarrollando en algunas escuelas proyectos ambientales derivados de la ejecución de la estrategia.

Palabras claves: formación continua, capacitación, modo de actuación profesional competente.

Model for training, updating and improvement of practicing teachers in Sahagún-Colombia, supported by the MAPC Competent Professional Mode of Action, based on professional problems

Abstract

This research is aimed at improving the training, updating and improving the process of practicing teachers. A pedagogical conception was based on the MAPC Competent Professional Mode of Action, based on professional problems. The objective is stated: to establish a model for training, updating and improving practicing teachers in Sahagún-Colombia. The study paradigm is dialectical-materialist, and the approach is qualitative-quantitative. The historical-logical method, modeling, systemic-structural, empirical, and descriptive statistics techniques are used. The population was 878 teachers, a sample of 483. All teacher-directors participated and three officials from the Ministry of Education participated. The survey was carried out with teachers and a group interview with the rest of those involved. The Territorial Teacher Training Plan is informative but insufficient; it does not favor the continuous development of the permanent training process based on the MAPC. The teacher improvement process is non-systemic and decontextualized, to the extent that it is not oriented towards a conception based on the MAPC. The pedagogical conception exposed is sequenced, dynamic, systemic, procedural, contextual, based on professional problems and the systematization and integration of MAPC actions. It has been tested through the execution of the pilot project in the municipality of Sahagun, with a great impact on teachers and students. Currently, environmental projects derived from the execution of these strategy continue to be developed in some schools.

Key words: continuing education, training, competent professional mode of action.

Introducción

En las últimas décadas el tema calidad de los docentes ha sido fuertemente debatido a nivel global, enfocándose en al proceso de formación de educadores. De esta forma la formación de profesionales competentes y comprometidos con el desarrollo social constituye una misión esencial de la Educación Superior Contemporánea (UNESCO, 1998). La misma UNESCO- (2010) aborda la problemática de la docencia y su capacitación profesional, reafirmando que **“la calidad de los docentes y su capacitación profesional permanente** siguen siendo fundamentales para lograr la educación de calidad.

El Sistema Colombiano de Formación de Educadores para el periodo 2022-2024, procura el desarrollo de estrategias de formación efectivas para el fortalecimiento de las competencias básicas y profesionales tanto para los aspirantes a docentes como para los educadores en servicio. Estas consideraciones entrañan un proceso de cualificación docente permanente, lo que implica que debe continuar con su perfeccionamiento durante su desempeño como profesional.

Varios autores han investigado el proceso **profesionalización** y de **formación permanente** desde múltiples ángulos, referentes que han sido considerados en esta tesis. Son ellos: Majmutov M.I. (1983), Álvarez, C. (2001), Schön, D. (1992), Breijo, T (2009)., López, F. (2000), Mañalich. R. (2000), Ibernorn, F. (1996). Horruitiner S., P. (2006), entre otros. Los mismos, han proporcionado los elementos necesarios que fundamentan la concepción), en la que debe anclarse el proceso de formación de docentes en ejercicio, estos son:

- Carácter sistémico y procesal del proceso formativo.
- La dimensión cognitiva, reflexiva y ejecutiva de este proceso.
- El aumento de la motivación, a partir de solución de tareas que se identifican con los problemas profesionales más comunes.
- Contribución al desarrollo de modos de actuación o desempeños que se distingan por su calidad.
- Relación problema profesional y modos de actuación profesional.
- El papel de la comunicación como vía de interacción humana, en estrecha relación con la actividad.
- Competencia para transformar positivamente la realidad contextual, en el que se desempeña.

La novedad científica de esta investigación, está dada en concebir el proceso de capacitación, actualización y perfeccionamiento de docentes en ejercicio, sustentado en el MAPC, lo que conlleva al docente a apropiarse progresivamente de las acciones que lo conforman hasta adquirir una visión integradora del mismo como “totalidad”, que se re- fuerza en “sus partes”, direccionándolos a la **aprehensión de los métodos** para ser **articulados a su quehacer pedagógico**; para fomentar una actuación eficiente en relación con la búsqueda de la excelencia docente y a las exigencias del modelo de desempeño profesional construido sobre la base de las necesidades de la sociedad actual.

Metodología

Esta investigación adopta el **método dialéctico materialista**, porque facilita el estudio del objeto como un proceso, sus componentes y sus relaciones dialécticas. Así mismo se valió del método **histórico-lógico**, para describir el desarrollo del proceso en estudio; de **modelación**, para concebir y fundamentar la concepción pedagógica; el **sistémico-estructural**, que permitió especificar los componentes de la concepción pedagógica, su definición y el diseño de la estrategia. También, se apoyó en métodos **empíricos** y el **análisis documental** para adquirir información verídica. El **aporte a la teoría del trabajo** radica en que, a partir de la aplicación de estos métodos, se fundamentó una concepción pedagógica sustentada en el Modo de Actuación del Profesional Competente MAPC, a partir de los problemas profesionales.

- Se aplicaron las **encuestas** a una muestra de 483 docentes de una población de 878.
- En las **entrevistas grupales** participó el 100% de los directivos docentes y los tres funcionarios de la Secretaría de Educación.
- **Investigación-acción** de la población de 878, asistió una muestra de 483.

Etapas

- Estudio del marco teórico y conceptual, histórico y tendencial.
- Diagnóstico de la situación actual del proceso de capacitación, actualización y perfeccionamiento del docente en ejercicio en Sahagún.

- Fundamentación de la concepción pedagógica.
- Diseño de una estrategia para la implementación práctica de la concepción pedagógica.
- Valoración de la factibilidad de la concepción a través del Método Delphy.
- Aplicación de una experiencia inicial, en la implementación de la estrategia en la práctica pedagógica.

Resultados

Para implementar la concepción pedagógica del proceso de capacitación, actualización y perfeccionamiento de los docentes en servicio del municipio de Sahagún coherente con las teorías y fundamentos expuestos en la investigación, se establece la contribución a la práctica como propuesta pedagógica, que se desarrolla mediante acciones estratégicas específicas y operaciones secuenciadas. En consecuencia, se estructura una estrategia por medio de acciones estratégicas específicas.

Tabla 1.

Acciones estratégicas específicas, operaciones e indicadores

| Acción estratégica | Operaciones | Indicadores |
|--|---|--|
| Acción estratégica 1: Proyecto Piloto de Formación para la Actualización y el Perfeccionamiento Docente. | <ul style="list-style-type: none"> • Diseñar, instrumentar y validar el "Proyecto Piloto Cambios significativos fundamentados en el MAPC para adquirir prácticas pedagógicas efectivas, a fin de potenciar el desempeño docente" Diseñar, instrumentar y validar el "Proyecto Piloto Cambios significativos fundamentados en el MAPC para adquirir prácticas pedagógicas efectivas, a fin de potenciar el desempeño docente" | <ul style="list-style-type: none"> • Nivel de conocimientos de los actores que intervienen en el proceso sobre la propuesta del Proyecto Piloto. • Nivel de pertinencia de la propuesta del Proyecto Piloto. |
| Acción estratégica 2: Seminario-Taller de Solución de Problemas Profesionales. | <ul style="list-style-type: none"> • Diseñar, Implementar y validar el Seminario-Taller Solución de Profesionales. | <ul style="list-style-type: none"> • Nivel de preparación de los participantes para el desarrollo y perfeccionamiento de las acciones implicadas. • Nivel de satisfacción de los profesores y pertinencia de las acciones sugeridas. |

Tabla 1.
Acciones estratégicas específicas, operaciones e indicadores (continuación)

| Acción estratégica | Operaciones | Indicadores |
|--|--|--|
| Acción estratégica 3: Talleres Profesionales de Carácter Interdisciplinario. | <ul style="list-style-type: none"> Diseñar, Implementar y validar talleres Profesionales de carácter Interdisciplinario | <ul style="list-style-type: none"> Nivel de preparación de los participantes para el desarrollo y perfeccionamiento de las acciones implicadas. Nivel de impacto del taller a los participantes. |

Tabla 2.
Resultados de la estrategia y cumplimiento.

| Item | Nombre actividad | Meta | Unidad | % De cumplimiento |
|-------------|--|-------------|------------------|--------------------------|
| 1 | Socialización del proceso del Proyecto Piloto | Uno (1) | Reunión | 100 |
| 2 | Seminario-Taller de Solución de Problemas Profesionales con 357 docentes. | Uno (1) | Seminario | 100 |
| 2.1 | Panel de discusión con directivos docentes sobre políticas institucionales, plan de mejoramiento del desarrollo de competencias en Lengua Extranjera (Inglés), y pruebas externas con 27 directivos docentes | Dos (2). | Jornadas | 100 |
| 3 | Talleres de carácter interdisciplinarios con 357 docentes: metodología para la enseñanza del inglés, proyectos institucionales, estrategias significativas de aprendizaje. | Diez (10) | Talleres | 100 |
| 3.1 | Mesas de trabajo con 25 docentes de preescolar y primaria sobre enseñanza del inglés. | Tres (3) | Mesas de trabajo | 100 |
| 3.2 | Talleres interdisciplinarios sobre núcleo único de las subpruebas SABER y competencias de las pruebas PISA con 357 docentes. | Cuatro (4) | Talleres | 100 |

Tabla 2.

Resultados de la estrategia y cumplimiento (continuación)

| Item | Nombre actividad | Meta | Unidad | % De cumplimiento |
|------|---|-----------|------------------|-------------------|
| 3.3 | Mesas de trabajo para diseñar cuestionarios de preguntas ajustadas a las pruebas SABER y PISA y plan operativo y formulación de proyectos | Seis (6) | Mesas de trabajo | 100 |
| 3.4 | Asesorías virtuales y personalizadas individuales y/o grupales | Diez (10) | Asesorías | 100 |
| 2.8 | Proyecto Municipal para el Bilingüismo | Uno (1) | Proyecto | 100 |
| 3.5 | Proyecto Ambiental Escolar (una escuela) | Uno (1) | Proyecto | 100 |

El resultado se resume en el avance significativo positivo del municipio de Sahagún, pruebas Saber 2015. Actualmente, se desarrolla un Proyecto Ambiental Escolar significativo, su metodología se ha replicado en instituciones educativas de municipios diferentes con resultados positivos por ello han sido reconocido por la Corporación de los Valles del Sinú y del San Jorge (CVS) y Min ambiente.

Conclusiones

- El análisis tendencial efectuado sobre el proceso de formación continua, en su ruta de capacitación, actualización y perfeccionamiento docente y los resultados del diagnóstico llevado a cabo en el municipio de SCC, devela el carácter asistémico y descontextualizado del proceso, no se orienta a una concepción basada en el MAPC, como agente dinamizador de una transformación del proceso de formación profesional permanente.
- La concepción pedagógica del proceso de formación continua del docente se sustentó en la estructura secuenciada y dinámica y los principios de carácter sistémico, procesal, contextual, la transversalidad de los problemas profesionales y la sistematización e integración de las acciones del MAPC, asociados con la dimensión curricular y extracurricular.
- La concepción pedagógica propuesta y probada a través de la ejecución del proyecto piloto de capacitación para docentes en ejerci-

cio en el municipio de SCC, se apoyó en una estrategia concebida a partir de los aspectos fundamentales: introducción, identificación de la situación actual, objetivo general, acciones estratégicas específicas y evaluación, lo que se evidenció con el avance significativo y positivo del municipio de SCC en los resultados obtenidos por los estudiantes en las pruebas externas Saber 2015.

Recomendaciones

- Replicar la concepción pedagógica del proceso de formación continua, en su ruta de capacitación, actualización y perfeccionamiento de docentes en servicio en el municipio de SCC, aplicada con su respectiva estrategia al resto de docentes municipales.
- Implementar en otros entes territoriales la concepción pedagógica concebida y validada.
- Plantear a las autoridades del orden departamental y nacional responsables de la educación, el estudio del Proyecto ejecutado, de tal manera que sea considerado para su implementación a nivel nacional.
- Dar continuidad a procesos de profundización en la temática relacionada con los enfoques del MAPC como elemento dinamizador del proceso de formación continua, en su ruta de capacitación, actualización y perfeccionamiento de docentes en servicio.

Referencias

- Alvarez, C. (1999) La escuela en la vida. Edic. Educación y Desarrollo. Cuba.
- Amaya, F. & PEDRAZA, M. (2000). "Una nueva lectura de ser maestro". En: Nodos y Nudos, No. 8, Bogotá, Universidad Pedagógica Nacional.
- Arancibia, V. (1994). "Formación y capacitación de profesores: impacto en el aprendizaje en los Estados Unidos". En: Boletín Proyecto Principal de Educación en América Latina y el Caribe, Santiago de Chile, Unesco-Orealc, No. 34, agosto.
- Assael, B., Jenny, y otros (1996) ". Reflexiones necesarias sobre la modernización de la educación". En: Docencia, revista del Colegio de Profesores de Chile A. G., Santiago de Chile, Colegio de Profesores de Chile A. G., año 1, No. 2, octubre, pp. 422.
- Ávalos, B. (1996). "Caminando hacia el siglo XXI: docentes y procesos educativos en la región de Latinoamérica y del Caribe". En: Boletín Proyecto

- Principal de Educación en América Latina y el Caribe, Santiago de Chile, Unesco-Orealc, No. 41, diciembre.
- Ávila, R. et al (2003). La investigación-acción pedagógica. Experiencias y lecciones, Bogotá, Ediciones Anthropos.
- Boyatzis, R. (1982). The competent manager. A Model for Effective Performance. A Wiley-Interscience Publications John Wiley and Sons. New York.
- Breijo, T. (2009). Algunas consideraciones en torno al aprendizaje con enfoque profesional. Revista Electrónica AVANCES del Centro de Información y Gestión Tecnológica (CIGET) del CITMA en Pinar del Río. No.1893/ ISSN 1562-329.
- Breijo, T. (2009). Fundamentos del proceso de profesionalización de los estudiantes en los Institutos Superiores Pedagógicos (ISP) en la formación inicial. Revista Electrónica AVANCES del Centro de Información y Gestión Tecnológica (CIGET) del CITMA en Pinar del Río. No.1893/ ISSN 1562-329.
- Brunner, J. et al (1994) Educación superior en América Latina. Una agenda de problemas, políticas y debates. FLACSO. Chile.
- Burke, A. (1996). Profesionalidad: su relevancia para los docentes y formadores de docentes en los países en desarrollo. En: Perspectivas, No. 99, vol. XXVI, No. 3, septiembre, Francia, Oficina Internacional de Educación.
- Callegas, M. (2002). "La investigación en la formación del profesor universitario: entre la teoría y la práctica". En: Colombia, Ciencia y Tecnología, Bogotá, Colciencias, vol. 20, No. 4, diciembre.
- Calvo, G. (1986). "Tres fuentes para la construcción del conocimiento psicológico: el aula, el saber docente y la circulación de teorías". En: Revista Colombiana de Educación, No. 18, Bogotá.
- Calvo, G. et al (2001). El aula reformada. Un análisis de las prácticas pedagógicas en la lectura y escritura a la luz de la reforma educativa, 1ª ed., UPNCIAS, Bogotá, Arfo Editores e Impresores Ltda., ISBN 958-9097-59-6.
- Camargo, M. et al (2003). Las necesidades de formación permanente del docente. Educación y Educadores ISSN: 0123-1294. Universidad de La Sabana Colombia Universidad de La Sabana. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/834/83400708.pdf>
- Castellanos, D. et al (2000). Hacia una concepción de aprendizaje desarrollador. ISPEJV. Colección Proyectos. La Habana.

- Castillo, M. (2002). La formación del modo de actuación profesional del profesor de Historia: Una propuesta metodológica desde la enseñanza de la Historia de Cuba.
- Chirino, M. (2002). Perfeccionamiento de la formación inicial investigativa de los profesionales de la educación. (Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas). La Habana. Cuba: Instituto Superior Pedagógico Enrique José Varona.
- Coneo, B. (2017). Concepción pedagógica del proceso de formación continua en su ruta de capacitación, actualización y perfeccionamiento de docentes en ejercicio, específicamente en los niveles de: preescolar, básica primaria y secundaria, y educación media; en Sahagún, Córdoba-Colombia (SCC). Tesis en opción al grado de Doctora en Ciencias de la Educación. México: Universidad Santander.
- Díaz T. (2004) Pedagogía y Didáctica de la Educación Superior. Colección Autores. Serie Formación. ESUMER, Medellín. Colombia.
- Díaz T. (2005). La didáctica en la formación por competencias: una visión desde el enfoque científico crítico y de la Escuela de Desarrollo Integral. I Encuentro Internacional de Educación Superior: Formación por Competencias.
- Díaz, O. (2000). "Políticas educativas y formación de maestros". En: revista Pedagogía y Saberes, No. 10, Bogotá, Universidad Pedagógica Nacional.
- Díaz, T. (1998) Modelo para el trabajo metodológico del proceso docente en los niveles de carrera, disciplina, año académico. Tesis en opción al grado científico de doctor en Ciencias Pedagógicas. Pinar del Río, Cuba.
- Diker, G. & Terigi, F. (1997). "La formación de maestros y profesores: hoja de ruta", Paidós. Bs. As.
- Escontrela, R. (1992). La formación del profesor, modelos y tendencias: el modelo crítico reflexivo. Revista de Pedagogía. (Venezuela), (29). Enero-marzo.
- Flores, R. (1994) Hacia una pedagogía del conocimiento. Santa fe de Bogotá. McGraw Hill.
- Flórez, R. & Tobón A. (2003). Investigación educativa y pedagógica, Bogotá, D.C., McGraw-Hill.
- Fuentes, H. (2000) Modelo curricular con base en competencias profesionales. INPAHU: Santa Fé de Bogotá.
- Horrutiner, P. (2006). La Universidad Cubana: el modelo de formación. Editorial Félix Varela. Ciudad de La Habana, Cuba.

- Imbernón, F. (1996). En busca del discurso educativo. La escuela, la innovación educativa, el currículum, el maestro y su formación, Buenos Aires, Editorial Magisterio del Río de la Plata.
- Majmutov, M. (1984). Enseñanza problémica. Editorial Pueblo y Educación, Habana.
- Mañalich, R. (1998) Interdisciplinariedad y didáctica. En Didáctica de las Humanidades. Editorial Pueblo y Educación.
- Martínez, M. (1993). Enseñanza problémica y pensamiento creador. Universidad Autónoma de Sinaloa. México.
- Mayor, Y. (2003) Un modelo de gestión del proceso de formación extracurricular en la Facultad de Agronomía de Montaña de San Andrés. Tesis en opción al grado científico de doctor en Ciencias de la Educación. Universidad de Pinar del Río. Cuba.
- Novak, J. & GOWIN, B. (1998) Aprendiendo a aprender. Barcelona: Ediciones Martínez Roca.
- Pabón, N. (2002). "La acreditación en Colombia. ¿Esfuerzo e impactos institucionales? En: Educación superior, sociedad e investigación, Bogotá, Colciencias Ascun, marzo.
- Perrenoud, P. (2001) Desarrollar la práctica reflexiva en el oficio de enseñar. Profesionalización y razón pedagógica. Barcelona, 2004; Ed. Graó
- Rueda, N. (2006) Un sistema para determinar las competencias complejas para el Modo de actuación profesional, exigido de los directivos de los procesos sustantivos de la IES: una estrategia para la Universidad de Medellín. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias de la Educación.
- Schon, D. (1992) La formación de profesionales reflexivos. Hacia un nuevo diseño de la enseñanza y el aprendizaje en las profesiones. Barcelona, Paidós Ibérica S.A.

.....

16. Modelos matemáticos inspirados en la física para representar dinámicas de grupo en el aula

Marcos F. Orellana Panchame

Estudiante de Doctorado en Matemáticas, Universitat Politècnica de València (España). Máster en Física y Matemáticas, Universidad de Granada (España). Licenciado en Matemáticas, Universidad Nacional Autónoma de Honduras (Honduras). Departamento de Matemáticas, Universidad Nacional Autónoma de Honduras Campus Cortés.

Correo: marcos.orellana@unah.edu.hn.

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-8578-4574>

Juan Carlos Castro Palacio

Doctor en Física. Doctor en Matemáticas, Centro de Tecnologías Físicas, Universitat Politècnica de València, Valencia (España).

Correo: juancas@upvnet.upv.es.

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-0132-9989>

Pedro Fernández de Córdoba

Doctor en Física, Doctor en Matemáticas, Doctor h. c. en Ciencias Técnicas, Doctor h. c. en Ciencias de la Educación; Instituto Universitario de Matemática Pura y Aplicada, Universitat Politècnica de València, Valencia (España).

Correo: pfernandez@mat.upv.es:

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-0347-7280>

[https://es.wikipedia.org/wiki/Pedro_Fernández_de_Córdoba_\(Físico\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Pedro_Fernández_de_Córdoba_(Físico))

Resumen

El objetivo principal de este estudio es divulgar un modelo inspirado en la Física para representar los tiempos de reacción de un grupo de individuos ante estímulos visuales en entornos educativos. La investigación sigue un paradigma cuantitativo, con un enfoque descriptivo y correlacional. Es un estudio aplicado que adapta modelos teóricos de la Física al contexto educativo. La metodología incluye la recolección de tiempos de reacción de una muestra coetánea de estudiantes mediante

pruebas experimentales. Para el análisis de datos se utilizan distribuciones ex-Gaussianas y Maxwell-Boltzmann. El instrumento principal es una prueba de tiempos de reacción, y se emplean métodos estadísticos para identificar patrones en los datos. El estudio demuestra que los tiempos de reacción del grupo pueden modelarse eficazmente usando una distribución tipo Maxwell-Boltzmann, similar a la distribución de velocidades de moléculas en un gas ideal. Este modelo permite representar los tiempos de reacción individuales dentro del grupo. Además, se presenta una metodología práctica basada en la entropía para clasificar a los individuos dentro de su grupo, sin referencias externas, ofreciendo una nueva manera de entender el comportamiento grupal dentro del aula. Este enfoque innovador inspirado en la Física permite representar y analizar el comportamiento colectivo de los estudiantes a partir de sus tiempos de reacción. Al clasificar a los individuos dentro de su colectivo mediante un enfoque basado en la entropía, el estudio propone una novedosa y potencial herramienta para comprender las dinámicas grupales, abriendo posibilidades para futuras investigaciones en el contexto de las ciencias sociales y cognitivas.

Palabras clave: tiempos de reacción, modelos colectivos, modelo de Maxwell Boltzmann.

Physics-inspired mathematical models to represent group dynamics in the classroom

Abstract

The main objective of this study is to present a Physics-inspired model to represent the reaction times of a group of individuals to visual stimuli in educational settings. The research follows a quantitative paradigm, with a descriptive and correlational approach. It is an applied study that adapts theoretical models from Physics to the educational context. The methodology includes collecting reaction times from a coeval sample of students through experimental tests. For data analysis, ex-Gaussian and Maxwell-Boltzmann distributions are used. The main instrument is a reaction time test, and statistical methods are employed to identify patterns in the data. The study demonstrates that the reaction times of the group can be effectively modeled using a Maxwell-Boltzmann-type distribution, for the distribution of the molecule velocities in an ideal gas. This model allows individual reaction times within the group to be

represented. Additionally, a practical methodology based on entropy is presented to classify individuals within their group without external references, offering a new way to understand group behavior in the classroom. This innovative Physics-inspired approach enables the representation and analysis of collective student behavior based on their reaction times. By classifying individuals within their group using an entropy-based approach, the study proposes a novel and potentially powerful tool for understanding group dynamics, opening possibilities for future research in the context of social and cognitive sciences.

Introducción

La comprensión de los procesos de toma de decisiones es un objetivo fundamental en las ciencias sociales, conductuales y cognitivas. En este contexto, el tiempo de reacción (TR) a un estímulo visual específico es una medida clave de la rapidez con la que un organismo puede responder. En la neurociencia cognitiva, el TR se utiliza ampliamente para evaluar la velocidad de procesamiento de la información y aunque se sabe que varía significativamente entre individuos, se conoce poco sobre la base de esta variabilidad. Los tiempos de reacción ante estímulos visuales juegan un papel crucial en la vida diaria y han sido objeto de numerosos estudios en campos como la salud, deportes, industria, entre otros. Tradicionalmente, en la psicología experimental, los datos de TR de un individuo se representan mediante una función ex-Gaussiana, que ha demostrado proporcionar un buen ajuste a las curvas de distribución de probabilidades de los tiempos de reacción, dado el sesgo positivo de tales distribuciones.

En la literatura, los parámetros ex-Gaussianos han sido interpretados en relación con trastornos cognitivos como el Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad y el trastorno del espectro autista. Sin embargo, al revisar estudios previos, no se ha encontrado una correlación clara y directa entre dichos parámetros y los trastornos cognitivos. Recientes investigaciones (Iglesias-Martínez et al., 2020) han demostrado una correlación entre las series de tiempos de reacción de diferentes individuos dentro de un grupo coetáneo, incluso cuando los estímulos visuales están libres de influencias culturales y las respuestas ocurren en una escala de tiempo corta, sin intercambio directo de información entre los individuos. Estos resultados sugieren que el grupo se comporta como un sistema interconectado más que como individuos no correlacionados.

Motivado por esta evidencia experimental, el estudio presentado en esta contribución propone un modelo inspirado en la Física para representar el comportamiento colectivo de un grupo de individuos, considerado como un sistema. A partir de los momentos de las distribuciones ex-Gaussianas de los tiempos de reacción individuales, se construye una distribución tipo Maxwell-Boltzmann para describir la probabilidad de respuesta dentro del grupo, estableciendo una analogía con el modelo de gas ideal. Este enfoque proporciona una metodología simple, basada en la entropía, para clasificar a los individuos dentro de su colectivo sin necesidad de referencias externas. El estudio, además, abre nuevas posibilidades para entender la dinámica de grupos en diversos contextos, especialmente en el campo educativo.

Metodología

Para esta investigación, se tomó una muestra de 168 niños (84 varones y 84 niñas) con edades entre 8 y 10 años. Los niños fueron seleccionados de manera uniformemente aleatoria, con una edad media de 9.1 años y una desviación estándar de 0.9 años. Los participantes asistían a una escuela primaria en Valencia (España). El proceso de investigación se desarrolló en varias etapas: (1) planificación y diseño experimental, (2) recolección de datos a través de pruebas de reacción ante estímulos visuales, (3) análisis de los datos individuales utilizando funciones ex-Gaussianas y distribuciones tipo Maxwell-Boltzmann para modelar el comportamiento colectivo, y (4) interpretación de los resultados en términos grupales. Finalmente, se empleó un enfoque basado en la entropía para clasificar a los individuos dentro de su colectivo, sin necesidad de referencia externa.

Resultados

El análisis realizado permitió modelar el comportamiento colectivo de un grupo de individuos en términos de sus TR a estímulos visuales. Para caracterizar este comportamiento, se consideró el conjunto completo de tiempos de reacción obtenidos experimentalmente, lo que condujo a la utilización de una distribución tipo Maxwell-Boltzmann, que mostró ser una representación eficaz de los datos. Además, aunque la entropía es una propiedad de la distribución completa, es posible rastrear a cada individuo dentro de la curva de densidad de entropía para determinar su contribución al comportamiento colectivo. Esta metodología permite

clasificar a los individuos según su grado de "densidad de entropía", es decir, su nivel de contribución a la entropía del grupo. De esta manera, se pueden identificar tanto a los individuos con mayor como con menor influencia sobre la entropía colectiva, sin necesidad de utilizar referencias externas.

El modelo también establece una correspondencia entre los individuos y un sistema de partículas en un gas ideal, donde valores relacionados con los tres momentos de la distribución ex-Gaussiana de cada niño se interpretan de manera análoga a las componentes del vector velocidad de una partícula. La distribución del módulo de este vector conduce a una distribución Chi con tres grados de libertad ($k=3$), equivalente a la distribución Maxwell-Boltzmann para un gas ideal.

A nivel colectivo, el sistema se caracteriza por un único parámetro. Los resultados obtenidos representan un avance significativo más allá de los modelos ex-Gaussianos tradicionales, permitiendo capturar regularidades en la respuesta colectiva del grupo. Este enfoque abre dos líneas de investigación: por un lado, la comprensión del comportamiento colectivo del grupo en términos de tiempos de reacción, y por otro, la evaluación del comportamiento individual en relación con el grupo al que pertenece.

Conclusiones

Esta investigación ofrece una nueva perspectiva para analizar los TR de un grupo de individuos mediante un modelo matemático inspirado en la Física, específicamente en la teoría del gas ideal. Mientras que la función ex-Gaussiana describe adecuadamente los TR individuales, no es suficiente para capturar el comportamiento colectivo. Al tratar al grupo como un sistema, encontramos que la distribución de Maxwell-Boltzmann es una excelente herramienta para representar los TR de la colectividad.

El principio de máxima entropía, aplicable al gas ideal, también se refleja en los TR de un grupo de individuos, permitiendo predecir el comportamiento individual dentro de su colectivo. Además, la metodología basada en la entropía para clasificar a los individuos no sigue criterios externos, sino un enfoque basado en leyes universales. Este modelo tiene potencial para aplicarse en áreas como el diagnóstico de trastornos mentales y la toma de decisiones.

Aunque los resultados son prometedores, se requiere más investigación para extender estas conexiones a otros contextos.

Recomendaciones

Se puede simplificar el modelo presentado explorando el uso de funciones de Rayleigh (distribución Chi con $k=2$ grados de libertad) en lugar de las distribuciones de Maxwell-Boltzmann (Chi con $k=3$ grados de libertad). Esta simplificación del modelo está motivada en trabajos recientes (Noverques et, al. pendiente de publicación) que aplican el modelo de Rayleigh al análisis de los TR analizados y recogidos en esta contribución (Castro-Palacio et al., 2021), obteniendo excelentes resultados. Hay que señalar que la distribución de Rayleigh encuentra distintas aplicaciones en Física como, por ejemplo, en el análisis de la velocidad del viento en dos dimensiones.

Declaración de no conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Referencias

- Castro Palacio J. C., Navarro Pardo E., Isidro J. M., Sahu S., & Fernández de Córdoba P. (2021). Brain reaction times. Linking individual and collective behavior through Physics modeling. *Symmetry* 13 (3), 451.
- Iglesias-Martínez, M. E., Hernaiz-Guijarro, M., Castro-Palacio, J. C., Fernández-de-Córdoba, P., Isidro, J. M., & Navarro-Pardo, E. (2020). Machinery failure approach and spectral analysis to study the reaction time dynamics over consecutive visual stimuli: An entropy-based model. *Mathematics*, 8, 1979.
- Noverques Medina A., Orellana Panchame M., Guerra Carmenate J., Iglesias Martínez M. E., Castro Palacio J. C., & Fernández de Córdoba P. (Pendent of publication). A Simplified Discrete Model for Analyzing the Human Response Times to Visual Stimuli.

.....

17. OPEN FUTURE LAB: Una metodología basada en Inteligencia Artificial para guiar la planificación estratégica de las organizaciones. Aplicaciones al campo de la educación

Antonia Ferrer Sapena

Doctor en Documentación; Instituto Universitario de Matemática Pura y Aplicada, Universitat Politècnica de València, Valencia (España).

anfersa@upv.es

CV: <https://www.upv.es/ficha-personal/anfersa>

Código Orcid: [0000-0001-6432-917X](https://orcid.org/0000-0001-6432-917X)

Fernanda Peset

Doctor en Documentación; Instituto Universitario de Matemática Pura y Aplicada, Universitat Politècnica de València, Valencia (España).

mpesetm@upv.es

CV: <https://www.upv.es/ficha-personal/mpesetm>

código Orcid: [0000-0003-3706-6532](https://orcid.org/0000-0003-3706-6532)

Pedro Fernández de Córdoba

Doctor en Física, Doctor en Matemáticas, Doctor h. c. en Ciencias Técnicas, Doctor h. c. en Ciencias de la Educación; Instituto Universitario de Matemática Pura y Aplicada, Universitat Politècnica de València, Valencia (España)

pfernandez@mat.upv.es

CV: <https://www.upv.es/ficha-personal/pfernand>

código Orcid: [0000-0002-0347-7280](https://orcid.org/0000-0002-0347-7280)

[https://es.wikipedia.org/wiki/Pedro_Fernández_de_Córdoba_\(Físico\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Pedro_Fernández_de_Córdoba_(Físico))

Resumen

Desde hace más de un lustro, investigadores de la Universitat Politècnica de València y de la Universitat Oberta de Catalunya dedican esfuerzos a desarrollar metodologías innovadoras para orientar y facilitar los cambios estratégicos en las organizaciones. **Open Future Lab** aglutina a un equipo multidisciplinar que apuesta por entender el futuro más allá

de las predicciones convencionales, integrando sofisticadas herramientas matemáticas con el análisis automatizado de enormes cantidades de información. De hecho, en estos momentos en que la Inteligencia Artificial está tan presente en nuestras vidas, el equipo de investigación de **Open Future Lab** ha desarrollado métodos de pronóstico de tendencias futuras que emplean análisis conceptual, matemáticas difusas y técnicas de machine learning. Estas herramientas permiten examinar enormes cantidades de información disponible en Internet. La metodología empleada abarca desde el análisis de proyecciones semánticas hasta la aplicación de la teoría de funciones de Lipschitz y su objetivo último es ayudar a la toma de decisiones informadas en cualquier campo de la actividad humana. Se trata, en definitiva, de un método que combina análisis cualitativos y cuantitativos, basado en datos y en información textual, que utiliza inteligencia artificial para trazar estrategias óptimas en entornos dinámicos y complejos, como los que enfrentan las organizaciones en la actualidad y, en particular, las Instituciones de Educación Superior.

Palabras clave: futurización, inteligencia artificial, modelado matemático, planificación estratégica, educación.

OPEN FUTURE LAB: An Artificial Intelligence-based methodology to guide strategic planning in organizations. Applications in the field of education

Abstract

For over half a decade, researchers from the Universitat Politècnica de València and the Universitat Oberta de Catalunya have dedicated efforts to developing innovative methodologies to guide and facilitate strategic changes within organizations. **Open Future Lab** brings together a multidisciplinary team committed to understanding the future beyond conventional predictions, integrating sophisticated mathematical tools with the automated analysis of vast amounts of information. At a time when Artificial Intelligence is so prevalent in our lives, the research team at **Open Future Lab** has developed methods for forecasting future trends using conceptual analysis, fuzzy mathematics, and machine learning techniques. These tools enable the examination of massive quantities of information available on the internet. The methodology employed ranges from the analysis of semantic projections to the application of

Lipschitz function theory, with the ultimate goal of aiding informed decision-making in any field of human activity. Ultimately, it is a method that combines qualitative and quantitative analyses, based on data and textual information, leveraging artificial intelligence to design optimal strategies in dynamic and complex environments faced by organizations today, particularly within Higher Education Institutions.

Introducción

El **estudio de futuros** ha evolucionado significativamente desde la década de 1950, cuando Gastón Berger y Bertrand de Jouvenel sentaron las bases de la prospectiva en Francia (Manetti, 2023). Ambos plantearon la existencia de “futuribles” o futuros posibles y propusieron la identificación del futuro más beneficioso desde el presente (Mera, 2012). Esta disciplina ha crecido a lo largo del tiempo, desarrollando enfoques que permiten no solo predecir, sino también influir activamente en el futuro de diversas áreas, como la educación. Michel Godet contribuyó a la consolidación de esta práctica mediante su aplicación a la planificación estratégica de organizaciones, generalmente a través de la participación de expertos en grupos focales y entrevistas, o la realización de encuestas a un público objetivo. Estos antecedentes contextualizan la relevancia de este tipo de investigaciones.

Sin embargo, en el momento actual, marcado por la constante disrupción tecnológica y el avance de la Inteligencia Artificial, el estudio de futuros está avanzando sobre los métodos tradicionales comentados. Los cambios rápidos y complejos que afrontan las instituciones, especialmente las educativas, demandan metodologías novedosas pero robustas que permitan anticipar tendencias y orientar sus estrategias, desde un conocimiento profundo y responsable del funcionamiento de los algoritmos. La planificación estratégica informada por Inteligencia Artificial no solo se presenta como una opción viable, sino como una necesidad para mantener la relevancia y adaptabilidad de las instituciones educativas en un entorno global.

Este trabajo aborda este reto mediante la metodología DeflyCompass, desarrollada por **Open Future Lab** (Manetti et al., 2021; Manetti et al., 2022) que combina técnicas cualitativas y cuantitativas. Las primeras incluyen la participación de los actores involucrados para desarrollar el Design Thinking, el análisis de megatendencias y macrotendencias y la identificación de escenarios futuros. Este enfoque genera las pro-

puestas innovadoras que responden a problemas específicos y alinean las decisiones estratégicas de las organizaciones educativas. A sus resultados se les aplica una disruptiva metodología cuantitativa, que aplica técnicas sofisticadas (desde el análisis de proyecciones semánticas hasta la aplicación de la teoría de funciones de Lipschitz) para examinar enormes cantidades de información disponible en Internet. Con estas dos dimensiones complementarias, DeflyCompass explora cómo las instituciones pueden adaptarse a futuros cambiantes y a las necesidades sociales.

El alcance de esta investigación se extiende al análisis de casos en instituciones de educación superior de Latinoamérica, con especial énfasis en el desarrollo de estrategias personalizadas para cada contexto institucional. La metodología empleada permite no solo anticipar tendencias, sino también medir el impacto potencial de las innovaciones propuestas en función de su alineación con macrotendencias globales. No obstante, el estudio enfrenta limitaciones como la necesidad de acceso a datos precisos y actualizados, así como la variabilidad en la receptividad institucional para implementar cambios basados en prospectiva. A pesar de estas limitaciones, DeflyCompass ofrece un marco innovador para guiar la planificación estratégica en entornos educativos complejos, proporcionando herramientas que promueven la adaptación y sostenibilidad de las instituciones en el largo plazo.

Metodología

El objetivo de esta investigación es desarrollar modelos basados en Inteligencia Artificial que permitan guiar la planificación estratégica en organizaciones educativas mediante la **futurización**, entendida como un proceso de estimación de escenarios futuros posibles, basados en datos de tendencias observables.

Para la recolección de información, se emplean técnicas de cocreación que incluyen a directivos, profesionales y actores del sector educativo. Además, se utilizan herramientas digitales como Google Scholar, Semrush y Facebook Analytics, complementadas con indicadores propios derivados del análisis online, para examinar la compatibilidad de conceptos del proyecto con vectores de futurización presentes en el esquema DeflyCompass. Este esquema integra términos clave que se comparan con los términos descriptivos de cada proyecto para calcular índices de probabilidad entre 0 y 1.

El proceso de investigación se estructura en varias etapas: primero, se realiza la ideación del problema, con una identificación y clasificación de conceptos relevantes, seguidos de la cuantificación de su comparabilidad con los vectores de futurización. Además, se establecen relaciones entre conceptos, observando múltiples perspectivas y fuentes de datos. Este modelo integral facilita la toma de decisiones estratégicas, proporcionando proyecciones fundamentadas para escenarios futuros en el campo de la educación.

Resultados

Open Future Lab ha desarrollado metodologías innovadoras para orientar y facilitar los cambios estratégicos en las organizaciones, instituciones o comunidades, aglutinando un equipo multidisciplinar que apuesta por entender el futuro más allá de las predicciones convencionales, integrando sofisticadas herramientas matemáticas con el análisis automatizado de enormes cantidades de información. En esta contribución se presentan distintas experiencias de **futurización** realizadas en varias universidades latinoamericanas, donde se han llevado a cabo experiencias de **cocreación** de sus estrategias de futuro con directivos, gestores, profesores y estudiantes vinculados a las distintas instituciones (Lara-Navarra et al., 2024).

Por otro lado, estas metodologías (concebidas como herramientas de **futurización**) se pueden entender como una contribución sistemática y novedosa a las actividades de **apropiación social de la ciencia**, pues en estos procesos se implica desde un principio a todos los actores involucrados a través de estrategias de **cocreación**, que conducen a una fluida retroalimentación entre las organizaciones y los investigadores de **Open Future Lab**. La participación de los distintos agentes implicados en estos proyectos garantiza su sostenibilidad, pues desde el principio se incorpora a las organizaciones en el diseño de sus procesos de planeación.

Un aspecto esencial y novedoso de la metodología de **Open Future Lab** es la incorporación del modelado matemático avanzado, el procesamiento masivo de textos y, en general, el desarrollo de herramientas propias de Inteligencia Artificial para cuantificar y validar las diferentes opciones generadas en estos procesos.

Estas herramientas de análisis de escenarios futuros se están dando a conocer en los últimos años a través de la serie de congresos **Diálogos**

Futuros Singulares. La primera edición tuvo lugar en Barcelona en diciembre de 2023 y la segunda edición en Valencia en marzo de 2024. La primera edición se centró en las **perspectivas de la educación superior en Latinoamérica**. Así mismo, para impulsar la divulgación y aplicación de estas metodologías, se ha constituido y registrado la **asociación Open Future Lab**, una entidad sin ánimo de lucro desde la que se está impulsando la **Red Internacional de Futurización y Singularidad (RIFS)** (Noticia de prensa, 2024). Esta asociación ha sido fundada por **Antonia Ferrer Sapena, Enrique A. Sánchez Pérez, Fernanda Peset, Pedro Fernández de Córdoba** (de la Universitat Politècnica de València) y **Pablo Lara Navarra** (de la Universitat Oberta de Catalunya) y ya tiene sus primeros embajadores en distintos países latinoamericanos. La **Universidad Tecnológica del Chocó 'Diego Luis Córdoba'** (institución coorganizadora de este congreso) es socia de **RIFS**.

Otro de los resultados destacables de esta línea de **futurización** es la obtención del proyecto titulado Foresight and futures analysis of agricultural products from the Huerta of the Valencia Region, que se centrará en el estudio y **análisis del futuro** de los productos agrícolas de la emblemática huerta valenciana y en el que se explorarán las tendencias futuras y oportunidades para la innovación en el sector, actividades financiadas por el **Programa para grupos de investigación de excelencia** de la Generalitat Valenciana (gobierno autonómico valenciano), PROMETEO CIPROM/2023/32, al que agradecemos su apoyo para la realización de este trabajo.

Conclusiones

Open Future Lab ha creado metodologías innovadoras que facilitan y orientan cambios estratégicos en las organizaciones y que ya ha aplicado en Instituciones de Educación Superior. El enfoque que se ha presentado en este trabajo pretende entender el futuro desde una perspectiva que va más allá de las predicciones tradicionales, utilizando avanzadas herramientas matemáticas y análisis automatizado de grandes volúmenes de datos. En esta contribución se presentan diversas experiencias de **futurización** llevadas a cabo en universidades latinoamericanas, donde se han realizado procesos de **cocreación** de estrategias futuras junto a directivos, gestores, docentes y estudiantes de estas instituciones y se han utilizado las citadas metodologías de **Open Future Lab**.

Recomendaciones

En estos momentos, **Open Future Lab** está desarrollando modelos basados en formalismos mecano-cuánticos y entrópicos con el fin de completar su conjunto de herramientas de **futurización**.

Declaración de no conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Referencias

- Lara-Navarra, P., Sánchez-Navarro, J., Fitó-Bertran, À., López-Ruiz, J., & Giroña, C. (2024). Explorando la singularidad en la educación superior: innovar para adaptarse a un futuro incierto. RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 27(1). <https://doi.org/10.5944/ried.27.1.37675>
- Manetti, A., Ferrer-Sapena, A., Sánchez-Pérez, E. A., & Lara-Navarra, P. (2021). Design trend forecasting by combining conceptual analysis and semantic projections: New tools for open innovation. Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity, 7(1), 92.
- Manetti, A., Lara-Navarra, P., & Sánchez-Navarro, J. (2022). Possibilities for futurecasting: designing a digital map of trends. Artnodes, (30), 1-10. <https://doi.org/10.7238/artnodes.v0i30.401218>
- Manetti, A. (2023). El pensamiento de diseño aplicado al análisis de tendencias para navegar en futuros inciertos. Una propuesta metodológica para el estudio, análisis de tendencias y planificación estratégica de innovación basada en el Design Thinking. PhD thesis. Pablo Lara y Jordi Sánchez Navarro, dirs. Barcelona: UOC.
- Mera, C. W. (2012). Concepto, aplicación y modelo de prospectiva estratégica en la administración de las organizaciones. Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD). Revista de Estrategia Organizacional Vol. 1 Núm. 1. <https://doi.org/10.22490/25392786.1208>
- Noticia de prensa (2024): <https://www.upv.es/noticias-upv/noticia-14637-open-future-la-es.html>

.....

18. Promoción del Rugby en Silla de Ruedas en Antioquia

José Alejandro Flórez Zapata

Décimo Nivel Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deportes
- Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid – Medellín - Colombia.

Correo: jose.florez84201@elpoli.edu.co

(MI2922472024100920).

Orcid: <https://orcid.org/0009-0005-2377-357X>

Juan David Giraldo Villa.

Correo: juan.giraldo84201@elpoli.edu.co

(MI2922482024100920).

Orcid: <https://orcid.org/0009-0006-0746-41766>

Resumen

La presente investigación tiene como objetivo promover el Rugby en Silla de Ruedas en el departamento de Antioquia, desde un enfoque cualitativo poniendo el centro de atención en el Club Nutabes, único representante de este deporte en el departamento cuyos jugadores y personal que lo integran se convierten en la población objeto de estudio ya que cuentan con gran experiencia en el deporte la cual pretende ser recopilada mediante la observación, entrevistas, encuestas y discusiones, recogiendo las diferentes visiones acerca del deporte para construir bases sólidas que permitan el cumplimiento del objetivo. El rugby en silla de ruedas es un deporte en crecimiento el cual solo tiene un equipo en el departamento de Antioquia, gracias a este proyecto se han logrado grandes avances para el deporte, dentro los principales resultados se encuentra la adquisición de nuevos jugadores, personal de apoyo para el club, abriendo las puertas a entidades interesadas en apoyar el deporte en el departamento y al mismo a las personas con discapacidad que desconocen las oportunidades que ofrece este deporte para sus vidas. Este proyecto sin dudas abre las puertas al crecimiento del Rugby en Silla de Ruedas en el país, apuntando a nuevos objetivos de mayor magnitud como posicionar a Colombia como potencia en el mundo y continuar impactando positivamente a la población con discapacidad

de la mano del deporte, además esta investigación presenta un primer precedente para promover el deporte y la discapacidad en Antioquia lo que permite soñar con futuros proyectos de esta índole.

Palabras clave: rugby en silla de ruedas, discapacidad, deporte, promoción.

Abstract

The objective of this research is to promote Wheelchair Rugby in the department of Antioquia, from a qualitative approach, putting the center of attention on the Nutabes Club, the only representative of this sport in the department whose players and staff that comprise it become in the population under study since they have extensive experience in sport which aims to be compiled through observation, interviews, surveys and discussions, collecting different visions about sport to build solid bases that allow the fulfillment of the objective.

Wheelchair rugby is a growing sport which only has one team in the department of Antioquia. Thanks to this project, great advances have been achieved for the sport. Among the main results is the acquisition of new players, support for the club, opening the doors to entities interested in supporting sport in the department and also to people with disabilities who are unaware of the opportunities that this sport offers for their lives. This project undoubtedly opens the doors to the growth of Wheelchair Rugby in the country, pointing to new, larger objectives such as positioning Colombia as a power in the world and continuing to positively impact the disabled population through sport. Furthermore, this research presents a first precedent to promote sports and disabilities in Antioquia, which allows us to dream of future projects of this nature.

Introducción

Uno de los principales factores relacionados al deporte adaptado y paralímpico es que la persona en situación de discapacidad puede reconstruir su identidad, transparentar sus potencialidades y reducir significativamente sus limitaciones que, en su mayoría, es establecida por una interacción negativa entre la persona y su contexto. El deporte adaptado, según Hernández (2000), despliega una serie de funciones, por ejemplo, sensibilizar a la sociedad sobre los problemas de las personas con discapacidad y especialmente sobre la práctica deportiva.

El rugby en silla de ruedas es un deporte contemporáneo en Colombia, arribó al país aproximadamente hace tres décadas. En la actualidad se cuenta con 6 selecciones que se encuentran afiliadas a la Federación Colombiana de Rugby silla de ruedas, entre las que se cuentan: Bogotá, Cundinamarca, Antioquia, Caldas, Santander y Huila.

El deporte se ha sostenido en Antioquia a través del Club Nutabes, sin embargo, no ha tomado la fuerza suficiente para su promoción y desarrollo. El objetivo principal de esta investigación es promover el rugby en silla de ruedas en Antioquia a través de estrategias que visibilicen el deporte para entrenadores y deportistas, entidades públicas y privadas que aporten al desarrollo del mismo en el departamento. Desde un enfoque cualitativo de tipo narrativo se pretende conocer las diversas maneras de llevar a cabo tácticas que permitan el ahondar en la promoción del rugby en silla de ruedas en el departamento.

Algunos factores que indican la falta de crecimiento del deporte son el desconocimiento de las personas con discapacidad física que pueden ser posibles nuevos jugadores; el desconocimiento de los profesionales de diferentes carreras que tienen como objeto de estudio el movimiento, la actividad física, el deporte, entre ellos: licenciados en educación física, profesionales en deporte y fisioterapeutas, entre otros; el desconocimiento por parte de entidades que buscan apoyar el deporte de una u otra manera, la falta de apoyo económico, material de trabajo, equipamiento, entre otros, al club Nutabes. Así, las consecuencias de las inexperiencias evitan el crecimiento del rugby en silla de ruedas en Antioquia a pesar de que este club es la representación de Antioquia en los torneos nacionales que se realizan, además aporta jugadores a la selección Colombia.

Metodología

El objetivo de la presente investigación es promover el rugby en silla de ruedas en Antioquia para su visibilización de entrenadores, deportistas, entidades públicas y privadas que puedan aportar al desarrollo del deporte en el departamento. Desde un enfoque cualitativo que constituye abordajes generales para responder al planteamiento del problema, de manera abierta y flexible sin fronteras ni límites y generar categorías que describan el fenómeno de interés y su significado para los participantes y el investigador. De acuerdo a lo anterior, el tipo de investigación se fundamenta en la Investigación Acción desde una visión técnico científica

con un enfoque práctico, que se concentra en resolver la problemática basado en fases cíclicas: identificación de la problemática, elaboración de un plan, su implementación y evaluación, así como generación de retroalimentación (observar, pensar, actuar y revisar).

La población objeto de estudio son personas con discapacidad física, específicamente con diagnósticos como: triple amputación, parálisis cerebral, poliomielitis, cuadriplejía y tetraplejía del departamento de Antioquia. La técnica de muestreo es intencionada debido a que incluye a los deportistas y entrenadores del Club Nutabes. Las técnicas e instrumentos de recolección de información que se emplean son: las guías de observación aplicadas en los encuentros que realice el club Nutabes durante sus entrenamientos y competencias, anotaciones en la bitácora, grupos focales, documentos, materiales y artefactos diversos, entrevistas a personas líderes en el deporte adaptado y paralímpico que aporten al desarrollo del rugby en silla de ruedas en Antioquia.

Resultados

Durante este proceso investigativo se han alcanzado en poco tiempo grandes resultados positivos que le dan una esperanza al rugby en silla de ruedas para crecer no solo en el departamento sino también en el país. Estos resultados que se presentan son producto del alcance de los objetivos específicos planteados al inicio de la investigación, propósitos que se centran en atraer nuevos jugadores, realizar actividades que fomenten la práctica del deporte y motivar a nuevas entidades que busquen apoyar el Rugby en Silla de Ruedas en la región.

Al inicio del proyecto el Club Nutabes el cual conforma la selección Antioquia contaba con 9 jugadores en total, los cuales asistían de forma irregular a los entrenamientos dificultando la consolidación del equipo y su idea de juego, gracias al proyecto el club pasa a tener en este momento un total de 13 jugadores, hubo 5 incorporaciones que llegaron por los contactos que se realizaron con los mismos integrantes del club y tan solo 1 salida. Además, la asistencia a los entrenamientos mejoró considerablemente teniendo una asistencia constante promedio de 8 jugadores, facilitando la enseñanza con miras a la competencia.

Durante el proyecto se han realizado actividades que permitieron mostrar el deporte a nuevas personas y entidades, se destacan las exhibiciones deportivas realizadas en la Unidad Deportiva de Bello, en un evento

deportivo de ciudad donde la discapacidad y el deporte eran el centro de atención; de igual manera se presentaron exhibiciones deportivas para las empresas Sportown y Microsoft conocieron el deporte y colocaron sus representantes para jugar y compartir con los deportistas del club.

Dentro de las actividades se incluyó el uso de las redes sociales para circular contenido y llegar a más personas mediante la tecnología, gracias a esta estrategia se han realizado colaboraciones con algunos creadores de contenido que contribuyen a la promoción del deporte llegando a más usuarios en sus redes sociales y generando interés a nuevas personas que desconocían la existencia del rugby en silla de ruedas.

Gracias a la visibilidad que el proyecto le ha dado al deporte en Antioquia, se han tenido acercamientos con medios de comunicación y estudiantes del área de periodismo para realizar entrevistas y artículos los cuales permiten tener mayor difusión del Rugby en Silla de Ruedas en el departamento y el país aportando al cumplimiento del objetivo principal de este proyecto.

Otro aspecto de interés es posicionar al Club Nutabes como una marca de deporte y discapacidad en la región trazando un nuevo objetivo específico, alcanzar patrocinios y alianzas con empresas privadas perdurables en el tiempo que ayuden al sostenimiento y mejoramiento del club en cuanto a las condiciones actuales de los entrenamientos, materiales trabajo y apoyos hacia los jugadores.

Finalmente, gracias a este proyecto Antioquia se posiciona como potencia deportiva en el país, aportando al proceso actual de la Selección Colombia 4 jugadores, una cifra inédita para el deporte local, motivando al club a seguir creciendo deportivamente.

Conclusiones

Esta investigación se convierte en un trabajo inédito para el departamento, ya que en la corta historia del deporte a nivel local nadie se ha atrevido a realizar un trabajo de esta magnitud entorno al rugby en silla de ruedas, gracias el proyecto se abren un sin número de posibilidades hacia futuras investigaciones en torno a la promoción del deporte adaptado.

El Rugby en Silla de Ruedas en Antioquia creció significativamente pasando a ser una excelente opción para las personas con discapacidad

que buscan nuevas oportunidades en sus vidas, soñando con una mejor salud física y mental, ampliar su círculo social y soñar con alcanzar grandes logros a nivel deportivo.

Finalmente, el proyecto es una muestra clara de cómo promover un deporte con poca visibilidad, obteniendo grandes aprendizajes que permiten pensar con ambición en posicionar el deporte en el país creando nuevos clubes en otras regiones, impactando socialmente a la población con discapacidad en el país a través del deporte adaptado.

Recomendaciones

La realización de proyectos sociales requiere de una gran inversión de tiempo y dinero por parte de los investigadores, durante el proceso se encuentran dificultades y adversidades, sin embargo, son más las oportunidades que aparecen, es clave el trabajo en equipo y las alianzas con las personas y entidades que tienen conocimientos sobre el tema de interés, en este caso el deporte adaptado y la discapacidad.

Para mejorar aún más los resultados del proyecto el ideal sería tener desde un principio alguien dispuesto a invertir en la investigación, en el caso del presente trabajo, no se vendió la idea principal desde un comienzo, fue sucediendo con el paso del tiempo. Un resultado que habría sido muy bueno sería atraer nuevos jugadores de otras regiones, incorporarlos al equipo antioqueño, lamentablemente aún no se tienen los recursos para lograrlo.

Declaración de no conflicto de intereses

La siguiente investigación tiene como característica principal su autenticidad, lo que se busca con este trabajo es sentar un precedente en el departamento de Antioquia y el país sobre promover el deporte adaptado y la discapacidad puntualmente con el Rugby en Silla de Ruedas, por lo tanto, no se presenta ningún conflicto de interés con otras investigaciones lo que permite la publicación de este trabajo.

Referencias

Cabello, A. M. P., & Pérez, F. J. O. La discapacidad física y orgánica como recurso didáctico. https://www.researchgate.net/profile/Ana-Perez-Cabello-2/publication/375863841_LA_DISCAPACIDAD_FISICA_Y_ORGANICA_COMO_RECURSO_DIDACTICO/links/655fb7b5b86a1d521b02fcd/

[LA-DISCAPACIDAD-FISICA-Y-ORGANICA-COMO-RECURSO-DIDACTICO.pdf](#)

- Cujano Ayala, E. G. (2013). Implementación de un sistema de control para el manejo automático de una silla de ruedas (Bachelor's thesis). <http://dspace.esepoch.edu.ec/handle/123456789/2877>
- Gallego-Agudelo, M., & Salinas-Arango, N. A. (2019). El deporte como mecanismo de resiliencia para deportistas en situación de discapacidad. *Revista de Psicología Universidad de Antioquia*, 11(1), 117-135. <https://revistas.udea.edu.co/index.php/psicologia/article/view/338979>
- Hernández, J. (2000). El deporte para atender la diversidad: deporte adaptado y deporte inclusivo. *Apuntes de Educación física y Deportes*, 60(2), 46-53. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=150327>
- Hernández- Sampieri, R., Mendoza Torres, C. P.(2023). Metodología de la Investigación. McGraw-Hill Interamericana. <https://ebooks7-24-com.pcjic.basesdedatoszproxy.com/?il=31455>
- Marquez, I. d., & Herrera, G. (25 de Julio de 2022). Decreto 1295 de 2022 Nivel Nacional. Obtenido de <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=125977&dt=S#:~:text=Que%20el%20art%C3%ADculo%2052%20de.y%20constituyen%20gasto%20p%C3%BAblico%20social>.
- Naciones Unidas. (2023). Informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Obtenido de https://unstats.un.org/sdgs/report/2023/The-Sustainable-Development-Goals-Report-2023_Spanish.pdf?_gl=1*mx0uni*_ga*MTgxMTAwODQ2NC4xNzE2OTQzOTc1*_ga_TK-9BQL5X7Z*MTcxNjk0NzQ4Mi4yLjEuMTcxNjk0NzU4MS4wLjAuMA.
- Ospino, A. M. (18 de Junio de 2018). Ley, discapacidad y deporte. Obtenido de <https://www.inci.gov.co/blog/ley-discapacidad-y-deporte>
- Vidal., M. P., & Enríquez Rosero, M. (8 de Junio de 2000). Ley 582 de Junio 8 de 2000. Obtenido de https://www.mineducacion.gov.co/1759/articulos-86067_archivo_pdf.pdf
- Perea Urrea, M. D. J. La Selección colombiana de rugby en silla de ruedas. Una experiencia desde el deporte en la generación de capital social para las personas en condición de discapacidad. <https://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/63101>
- Pinilla - Arbex, Y. B. (2010). Creación del I equipo de quad-rugby en españa para personas con tetraplejia. Madrid: Fundación del lesionado medular.

- Pleticosic Ramírez, Y. V., Luarte Rocha, C., Castelli Correia De Campos, L. F., Barra Danyau, C., & Van Rysselberghe, V. P. (2019). Parámetros antropométricos de atletas paralímpicos usuarios de silla de ruedas de la región del Biobío. *Revista Ciencias de la Actividad Física*, 20(2), 1-14. <https://doi.org/10.29035/rcaf.20.2.4>
- Sevilla, S. M. A. (2019). Estrés diario y calidad de vida en las personas con lesión medular espinal (Doctoral dissertation, UNED. Universidad Nacional de Educación a Distancia). http://62.204.194.43/fez/eserv/tesisuned:ed-pg-psisal-smangulo/angulo_sevilla_santiago_mario_tesis.pdf
- De ruedas, E., & Iwrf, M. (2008). Federación internacional de rugby. [https://www.paralimpicos.es/sites/default/files/inline-files/IWRF_Classification_Manual_3rd_Edition_rev-2011_\(Spanish\)_V2\(1\).pdf](https://www.paralimpicos.es/sites/default/files/inline-files/IWRF_Classification_Manual_3rd_Edition_rev-2011_(Spanish)_V2(1).pdf)

.....

19. Transformación educativa digital: impacto y potencial de los recursos digitales en la formación integral de estudiantes del contexto colombiano

Nini Johana Villamizar Parada

Magíster en Recursos Digitales Aplicados a la Educación - Universidad de Cartagena – Cartagena – Bolívar.

Correo: nvillamizarp@unicartagena.edu.co

https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculo-Cv.do?cod_rh=0000073867

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9306-8287>

Diego Sain Pezzano Ramirez

Magíster en Recursos Digitales Aplicados a la Educación - Universidad de Cartagena – Cartagena – Bolívar.

Correo: dpezzanor@unicartagena.edu.co

Darling Johanna Algarin Suarez

Magíster en Recursos Digitales Aplicados a la Educación - Universidad de Cartagena – Cartagena – Bolívar.

Correo: dalgarin@udc.edu.co

Resumen

La presente ponencia destaca el impacto significativo de la Maestría en Recursos Digitales Aplicados a la Educación de la Universidad de Cartagena en el ámbito de la investigación educativa. A través de su programa, se ha brindado acompañamiento a más de 4.000 docentes del diverso contexto educativo colombiano, generando una valiosa colección de trabajos de grado. Estas investigaciones se han fundamentado en estudios que parten de la identificación de desafíos específicos en los procesos de aprendizaje de estudiantes de todas las edades y niveles educativos en Colombia. Para evaluar este impacto, se realizó un análisis mixto basado en la información disponible en el repositorio de la Universidad de Cartagena. Este estudio ha permitido explorar en profundidad cómo las

herramientas digitales, cuando se implementan como recursos didácticos conscientes y planificados, se convierten en elementos transformadores del acto educativo. Verbigracia, esta integración tecnológica ha facilitado la articulación de experiencias innovadoras que mejoran significativamente las prácticas pedagógicas tradicionales, fomentando el desarrollo de habilidades y competencias cruciales para la formación integral de los estudiantes del siglo XXI. Los resultados obtenidos a través de este análisis sugieren de manera contundente que la implementación estratégica y pedagógicamente fundamentada de recursos digitales tiene el potencial de transformar significativamente los procesos educativos en todos los niveles. Por tanto, esta transformación se manifiesta en múltiples aspectos, incluyendo una mejora sustancial la participación y compromiso de los estudiantes con su propio aprendizaje, un desarrollo más profundo de habilidades críticas y de pensamiento de orden superior, y una adaptación más eficaz y fluida a las crecientes demandas de la sociedad digital contemporánea. Estos hallazgos subrayan la importancia de la formación continua de los docentes en el uso efectivo de recursos digitales para potenciar el aprendizaje y preparar a los estudiantes para los desafíos del mundo actual.

Palabras clave: innovación, recursos digitales, cualificación docente, transformación, competencias.

Digital educational transformation: impact and potential of digital resources in the integral education of students in the Colombian context

Abstract

This paper highlights the significant impact of the Master's Program in Digital Resources Applied to Education at the University of Cartagena in the field of educational research. Through its program, it has provided support to more than 4,000 teachers in the diverse Colombian educational context, generating a valuable collection of graduate work. This research has been based on studies that identify specific challenges in the learning processes of students of all ages and educational levels in Colombia. To evaluate this impact, a mixed analysis was carried out based on the information available in the repository of the University of Cartagena. This study has allowed to explore in depth how digital tools, when implemented as conscious and planned didactic resources, be-

come transforming elements of the educational act. Verbigracia, this technological integration has facilitated the articulation of innovative experiences that significantly improve traditional pedagogical practices, promoting the development of skills and competencies crucial for the integral formation of students of the XXI century. The results obtained through this analysis strongly suggest that the strategic and pedagogically informed implementation of digital resources has the potential to significantly transform educational processes at all levels. Thus, this transformation manifests itself in multiple aspects, including a substantial improvement in student participation and engagement in their own learning, a deeper development of critical and higher-order thinking skills, and a more effective and fluid adaptation to the increasing demands of contemporary digital society. These findings underscore the importance of ongoing teacher training in the effective use of digital resources to enhance learning and prepare students for the challenges of today's world.

Introducción

En el momento contemporáneo en el que esta inmerso el contexto educativo, en el cual, se han gestado diversas miradas de transformación de la didáctica para la praxis docente, se integran los recursos digitales como un aporte imperioso y pertinente para adaptar la rápida evolución de las TIC y TAC en el acompañamiento del proceso integral de los estudiantes. En este contexto, la Maestría en Recursos Digitales Aplicados a la Educación, emerge con una iniciativa para abordar oportunidades y desafíos que se presentan en esta revolución digital del ámbito educativo colombiano. Por tanto, la relevancia de este estudio radica en su capacidad de visibilizar el impacto que ha tenido la formación del programa de la Universidad de Cartagena en el uso de los recursos digitales en las prácticas pedagógicas de los estudiantes de este, los cuales, han impacto diversos contextos educativos colombianos mediante el ejercicio de la investigación, incluyendo la diversidad geográfica, cultural y socioeconómica que se integran dentro del ambiente educativo del país.

En este sentido, el propósito de este estudio es analizar el impacto de la Maestría en Recursos Digitales Aplicados a la Educación en la transformación de la praxis pedagógica y el acto didáctico de los estudiantes, predominando la profesión disciplinar del ser docente. Además, se

fundamenta en antecedentes teóricos que subrayan la importancia de la alfabetización digital docente y la integración efectiva de los recursos digitales, así como las prácticas docentes sistematizadas en 1.262 trabajos de grado, productos del componente de investigación del programa. Para ello, se empleó el enfoque metodológico mixto, combinando análisis cuantitativos y cualitativos de la información recopilada en el repositorio de la Universidad de Cartagena. Este enfoque permitió una comprensión holística del fenómeno estudiado, abarcando datos de las experiencias y percepciones de los participantes.

Metodología

El alcance de este estudio abarcó todos los niveles educativos del contexto colombiano, desde la educación infantil hasta la educación superior, proporcionando una visión amplia y diversa de la implementación de estrategias pedagógicas que incorporan recursos digitales. Sumado a esto, el enfoque mixto, permitió vincular el método de estudio documental de casos, combinando fortalezas cualitativas y cuantitativas para una comprensión oportuna y holística del propósito estudiado (Creswell & Plano Clark, 2018).

En el contexto de este estudio, el análisis documental de casos, según Yin (2018), proporciona una "investigación empírica que estudia fenómenos contemporáneos en profundidad de su contexto real" (p.15). Por tanto, se consideró adecuada para examinar la implementación de los recursos digitales en diversos contextos educativos, en este caso, los trabajos de grado de los estudiantes de la Maestría en Recursos Digitales Aplicados a la Educación desde el 2021 al 2024.

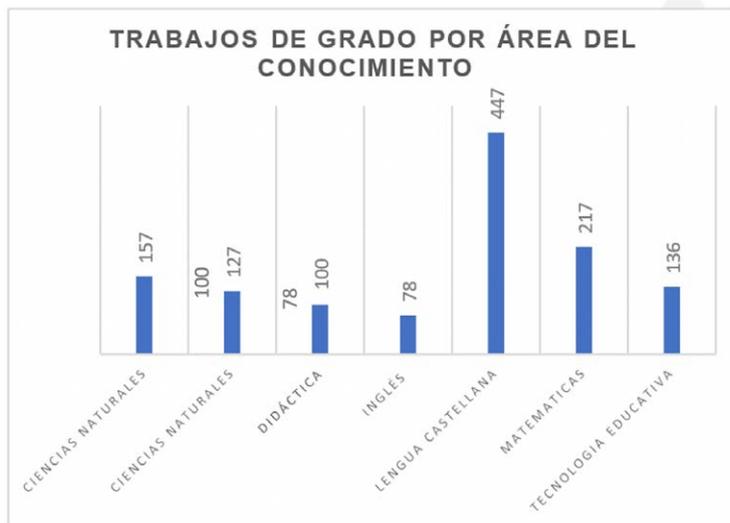
Resultados

En este momento contemporáneo, se encuentra una fuerte tendencia en la integración de los recursos digitales en diversos aspectos de la educación, centralizándose en un recurso que aporta a la innovación didáctica del quehacer docente, aspecto que ratifican Cabero y Palacios 2020; García 2021 cuando enuncian que la integración de dichos recursos no solo están transformando los métodos de enseñanza tradicionales, sino que a su vez, están redefiniendo los roles de los docentes y estudiantes en el proceso de fortalecimiento del desarrollo integral. Desde allí, el presente análisis ratifica el interés por parte de los estudiantes del programa Maestría en Recursos Digitales Aplicados a la

Educación para contribuir a cierres de brechas digitales existentes en el contexto colombiano, especialmente en áreas rurales y poblaciones vulnerables donde carecen de recursos.

Figura 1

Muestra de Trabajos de Grado Maestría en Recursos Digitales Aplicados a la Educación 2021 al 2024

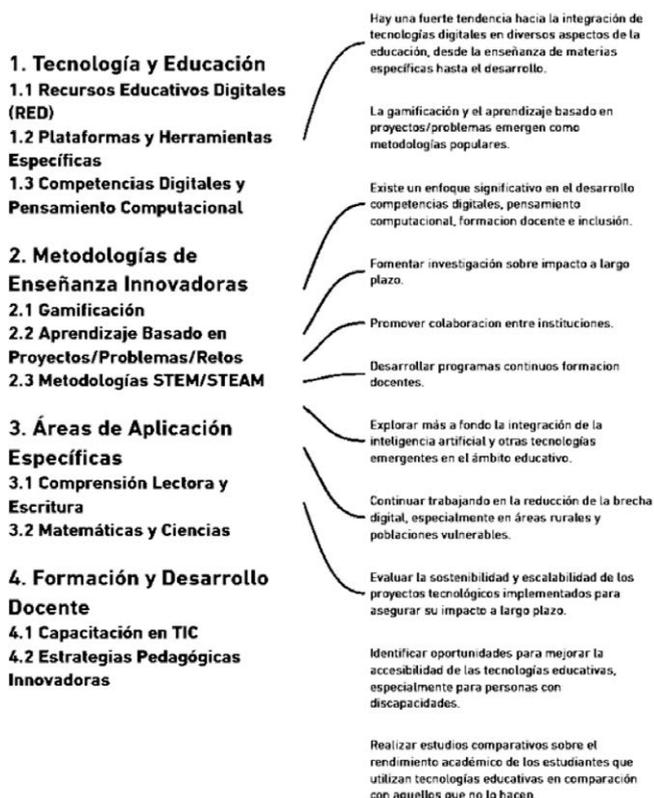


Nota. Se observa una preocupación mayor para contribuir a las áreas de lengua castellana, matemáticas y ciencias naturales con recursos digitales mediadores del aprendizaje.

A partir de una revisión exhaustiva de los trabajos de grado, se establecen las siguientes categorías de análisis, las cuales proporcionan un marco estructurado para comprender las tendencias, enfoques y contribuciones en el campo de estudio. Este proceso de categorización es fundamental para sintetizar la información, identificar patrones recurrentes y facilitar una comprensión más profunda de los temas investigados (Creswell & Poth, 2018). Asimismo, las categorías emergentes no solo reflejan los intereses actuales de los investigadores, sino que también iluminan las áreas de oportunidad y los desafíos presentes en

el campo (Saldaña, 2021). Además, este enfoque analítico permite establecer comparaciones entre diferentes estudios, evaluar la evolución de las líneas de investigación a lo largo del tiempo y proporcionar una base sólida para futuras investigaciones en el área.

Figura 2
Categorías de análisis de la revisión documental



Dentro de la educación contemporánea se conciben los recursos educativos digitales como materiales didácticos que han sido diseñados con propósitos específicos que incorporan un formato digital, resalta la intencionalidad educativa, brindan la capacidad de adaptación, permiten la interactividad a los estudiantes consigo mismo, los otros y el entorno

y da la oportunidad de adaptarse a diferentes contextos. Es desde esta perspectiva, que se encuentran 136 trabajos de grado publicados en el repositorio de la Universidad de Cartagena, destacándose el diseño de los recursos como elemento central del aprendizaje, sin embargo, se resalta que los demás trabajos de grado estudiantes los formulan como elemento didáctico de implementación pedagógica.

Plataformas y Herramientas Específicas

En el contexto de la educación, las plataformas y herramientas hacen referencia a software, aplicaciones y sistemas diseñados que facilitan el acto didáctico de los docentes y fortalecimiento del desarrollo integral de los estudiantes. En este sentido, los trabajos de grado evocan el uso de sistemas de gestión de aprendizaje como Canvas y Moodle; plataformas de creación de contenido como Adobe Captivate; herramientas de encuentros sincrónicos como meet; herramientas de Gamificación por ejemplo Kahoot y Quizizz; entre otras, con el fin de plantear, impactar y evaluar aspectos pedagógicos de los estudiantes.

Figura 3

Datos plataformas y herramientas usadas en trabajos de grado 2021 al 2024



Nota. Se observa que el recurso digital más usado por los trabajos de grado de la muestra es la gamificación. Elaboración propia.

Metodologías innovadoras

Gamificación

La Gamificación ha emergido como una metodología innovadora en el contexto educativo colombiano, transformando la manera en que se abordan los procesos de enseñanza y aprendizaje. Esta estrategia, que incorpora elementos del juego en entornos no lúdicos, ha demostrado un potencial significativo para aumentar la motivación y el compromiso de los estudiantes. En la maestría Recursos Digitales Aplicados a la Educación de la Universidad de Cartagena, se enuncian diversas instituciones educativas del contexto educativo colombiano, donde desde la investigación se ha generado un impacto didáctico gracias a la implementación de la gamificación como parte de sus estrategias pedagógicas o recursos digital. Por ejemplo, trabajos de grado como Fortalecimiento de la comprensión lectora a través de la Gamificación, mediante el uso de Genially en la *plataforma Classroom con secuencias didácticas, para estudiantes de sexto grado del Colegio Moderno del Norte* y *Mejorar la comprensión lectora a través de las gamificaciones en el área de ciencias naturales en los estudiantes del grado 5° de la Institución Educativa Técnica Agropecuaria Tomas Daniels de Patico*, han evidenciado un creciente interés en esta metodología a nivel nacional. A pesar de que, se generan recomendaciones desde el descubrimiento de retos sociales, culturales, educativos y familiares, la gamificación se perfila como una herramienta prometedora para fomentar un fortalecimiento del desarrollo integral más dinámico y significativo en el sistema educativo colombiano.

Áreas de aplicación específica

Comprensión lectura, escritura y habilidades matemáticas y ciencias

El análisis mixto de 1262 trabajos de grado de la Maestría en Recursos Digitales Aplicados a la Educación devela patrones significativos en la integración de recursos digitales para la mejora de la comprensión lectora, escritura y habilidades en matemáticas y ciencias. Cuantitativamente, se observó que el 36.7% de los trabajos se enfocaron en la comprensión lectora y escritura, mientras que el 30.7% abordaron las habilidades matemáticas y científicas, con un 32.6% integrando ambas áreas. Frente al análisis cualitativo, se identificaron como tendencias emergentes la personalización del aprendizaje, uso de la gamificación

para la mediación de competencias matemáticas, escritura colaborativa digital para fortalecer competencias de lectura y escritura y simulaciones y laboratorios virtuales para las competencias relacionadas con las disciplinas de las ciencias.

Formación y desarrollo docente

La integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en los trabajos de grado analizados demanda una transformación integral al proceso didáctico. Dicha transformación se fundamenta en cuatro recomendaciones esenciales, la capacitación docente en TIC, la implementación de estrategias pedagógicas innovadoras, la promoción de la inclusión y accesibilidad, y la atención a las necesidades específicas de la educación rural. Por ende, las asignaturas del programa, debe abarcar elementos que permitan reconocer el manejo básico de los recursos tecnológicos por parte de todos los estudiantes, comprendiendo las particularidades y diversidades en las que están inmersos como profesionales que acompañan procesos formativos de los escenarios educativos colombianos.

Paralelamente, la inclusión y accesibilidad se erigen como principios fundamentales, evidenciados en iniciativas como la creación de ambientes virtuales de aprendizaje para poblaciones con analfabetismo digital, así como las oportunidades únicas para reducir la brecha educativa en el contexto rural, mediante la implementación de blogs educativos digitales y recursos educativos digitales (RED) adaptados a las realidades en las que están sumergidos los estudiantes.

Conclusiones

La implementación de recursos educativos digitales (RED) en el ejercicio de la investigación del posgrado, ha demostrado tener un potencial significativo y transformador para mejorar y enriquecer los procesos didácticos en todos los niveles educativos. Dichos, estudios revelan que, cuando se implementan de manera estratégica y con un fundamento pedagógico sólido, los RED pueden no solo facilitar la adquisición de conocimientos académicos, sino también promover el desarrollo de habilidades de los estudiantes para el siglo XXI, como el pensamiento crítico, la creatividad, la colaboración y la ciudadanía digital.

La personalización del aprendizaje a través de plataformas digitales y entornos virtuales de aprendizaje emerge como una de las ventajas

más significativas de los RED. Asu ves, estos recursos permiten atender de manera más efectiva y eficiente las necesidades individuales de los estudiantes, ofreciendo la posibilidad de adaptar el ritmo, el contenido y las estrategias de aprendizaje a las características y preferencias de cada estudiante. Además, esta capacidad de personalización no solo mejora la experiencia de aprendizaje, sino que también tiene el potencial de aumentar la motivación, el compromiso y el rendimiento académico de los estudiantes.

El reto para el sistema educativo colombiano es aprovechar de manera estratégica y equitativa los recursos digitales, como posibilidad de crear ambientes de aprendizaje más dinámicos, inclusivos y alineados con las demandas de la sociedad del conocimiento. Lo cual implica una adopción de tecnología y una innovación en la concepción misma de la educación, preparando a los estudiantes no solo para adquirir conocimientos, sino para desarrollar las habilidades y competencias necesarias para aprender, desaprender y reaprender en su integralidad.

Recomendaciones

Continuar fortaleciendo la oferta postgradual en el ámbito nacional, tomando como modelo de impacto lo edificado al interior del componente de investigación de la Maestría en Recursos Digitales Aplicados a la Educación de la Universidad de Cartagena, para que así, se pueda expandir la transformación observada al interior de las prácticas pedagógicas de los entornos educativos en Colombia, lo cual, permitirá una implementación efectiva de los recursos digitales para el cierre de brechas didácticas en la educación.

Es fundamental establecer un sistema de seguimiento y evaluación permanente de la implementación de los recursos digitales al interior de los entornos educativos en Colombia, lo cual permitirá gestionar experiencias que fortalezcan habilidades de pensamiento, la toma de decisiones basada en la evidencia y la incorporación de nuevas posibilidades para el aprendizaje.

La creación de redes de colaboración e intercambio de experiencias entre egresados de la maestría y educandos puede llegar a multiplicar conocimientos, esto desde la evocación de buenas prácticas de implementación de recursos digitales para fortalecer áreas del conocimiento,

lo cual, ratificaría comunidades de aprendizaje entre la academia y contexto real de la praxis docente.

Declaración de no conflicto de intereses

Los autores declaran que esta investigación se ha desarrollado con total objetividad académica, libre de conflictos de intereses, con el único propósito de contribuir a la difusión del conocimiento científico.

Referencias

- Cabero-Almenara, J., y Palacios-Rodríguez, A. (2020). Marco Europeo de Competencia Digital Docente «DigCompEdu» y cuestionario «DigCompEdu Check-In». EDMETIC, Revista de Educación Mediática y TIC, 9(1), 213-234. doi: <https://doi.org/10.21071/edmetic.v9i1.12462>
- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2018). Designing and conducting mixed methods research (3rd ed.). SAGE Publications.
- Saldana, J. (2021). Manual de codificación para investigadores cualitativos. Thousand Oaks, CA: SAGE Publications Limited.
- Yin, R. K. (2018). Case study research and applications: Design and methods (6th ed.). SAGE Publications.

.....

20. La gamificación como recurso didáctico en el fortalecimiento de la comprensión lectora

Maribel Chaparro Carrillo

Magíster en Recursos Digitales Aplicados a la Educación. Colegio Balbino García Piedecuesta - Santander.

Correo: mchaparroc@unicartagena.edu.co

Cvlac: https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0001544555#

Blanca Inés Velásquez Castañeda

Magíster en Recursos Digitales Aplicados a la Educación - Colegio Villas de San Juan Girón – Santander.

Correo: bvelasquez@unicartagena.edu.co

https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0002270847

Nini Johana Villamizar Parada

Magíster en Recursos Digitales Aplicados a la Educación - Universidad de Cartagena – Cartagena – Bolívar.

Correo: nvillamizarp@unicartagena.edu.co

https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0000073867

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9306-8287>

Resumen

Esta ponencia presenta los resultados de una investigación cuyo objetivo principal fue mejorar la comprensión lectora inferencial de 48 estudiantes de grado undécimo del Colegio Villas de San Juan de Girón, Santander. El estudio empleó una metodología mixta bajo el modelo basado en diseño, adaptándose al contexto real para fortalecer las habilidades de comprensión lectora mediante la gamificación. La estrategia pedagógica central fue una secuencia didáctica que integró encuestas

como instrumento de recolección de datos y recursos digitales gamificados. La investigación se desarrolló en cuatro fases: la primera, el diagnóstico, la cual, se dio mediante una evaluación del nivel inicial de comprensión lectora y preferencias de los estudiantes; la segunda, el diseño, planificándose la estrategia pedagógica enfocada en mejorar la interpretación textual, con énfasis en la identificación de tipos de inferencia; la tercera, implementación, mediante la aplicación de la estrategia pedagógica diseñada; la cuarta, la evaluación, realizándose un análisis del impacto de la estrategia en la mejora de la comprensión lectora de los participantes. Este enfoque estructurado permitió abordar de manera sistemática el desafío de potenciar las habilidades de comprensión lectora inferencial, combinando métodos tradicionales con enfoques innovadores como la gamificación.

Palabras clave: Comprensión lectora, inferencias, secuencia didáctica, gamificación.

Gamification as a teaching resource to strengthen reading comprehension

Abstract

This paper presents the results of a research whose main objective was to improve the inferential reading comprehension of 48 eleventh grade students of Colegio Villas de San Juan de Girón, Santander. The study employed a mixed methodology under the design-based model, adapting to the real context to strengthen reading comprehension skills through gamification. The central pedagogical strategy was a didactic sequence that integrated surveys as a data collection instrument and gamified digital resources. The research was developed in four phases: the first, diagnosis, which was carried out through an evaluation of the initial level of reading comprehension and preferences of the students; the second, design, planning the pedagogical strategy focused on improving textual interpretation, with emphasis on the identification of types of inference; the third, implementation, through the application of the designed pedagogical strategy; the fourth, evaluation, performing an analysis of the impact of the strategy on the improvement of reading comprehension of the participants. This structured approach made it possible to systematically address the challenge of enhancing inferential reading comprehension skills, combining traditional methods with innovative approaches such as gamification.

Introducción

Según las pruebas Pisa aplicadas en 2022 se evidenció que en Colombia solo el 49% de los estudiantes alcanza el nivel superior, lo cual es mínimo en comparación con el promedio de la OCDE que es de 74% en esta categoría (Vanegas, 2023); por su parte, en el ámbito nacional, las pruebas Saber 11 que evalúan la comprensión lectora a través una prueba que distingue los tres niveles lectura, literal, inferencial y crítico intertextual, los cuales son particulares, jerárquicos e inclusivos (ICFES, 2021), evidencian la brecha existente entre el nivel alzado por la instituciones públicas y privadas, la cual radica especialmente en la dificultad que tienen los estudiantes de instituciones públicas para pasar del nivel de literal al inferencial y con ello alcanzar el crítico intertextual, pues aunque reconocen información explícita de los textos que leen y la relacionan con el contexto, en la mayoría de los casos, no infieren contenidos implícitos ni reconocen estructuras, estrategias discursivas y juicios valorativos.

En este sentido, los estudiantes de la muestra de este estudio, fueron evaluados en el 2024 por medio de 3 simulacros de pruebas tipo Saber planificados por el entorno educativo, evocando un resultado en descenso de 59,24 a 57,69 en lectura crítica frente al puntaje del año anterior, dicho resultado impactó no solo a la asignatura evaluada, sino, a elementos interpretativos que atañen al desarrollo integral de los estudiantes y que les permiten manifestar el fortalecimiento de sus habilidades.

Por otra parte, se identificó que la población es muy cercana a la tecnología, siendo nativos digitales, por ende dichos entornos son reconocidos, prácticos y altamente motivadores para la manifestación de sus habilidades, por lo que se hizo crucial para el desarrollo de la presente investigación ver en las TAC una oportunidad para fortalecer la competencia lectora inferencial, partiendo del reconocimiento didáctico que incluye recursos innovadores para mediar el acto didáctico en la formación de los estudiantes. Dicha vinculación, conlleva a pensarse en una transformación didáctica que permita rescatar los intereses y vincular recursos digitales en los procesos formativos, donde la base del aprendizaje sean los intereses de los estudiantes, mediados por la flexibilidad, tiempo y propósitos formativos. (Hernández, 2017).

Por otra parte, el trabajo desarrollado por Castro et al. (2022) aportó a destacar la relevancia de orientar al lector como sujeto activo en su

proceso de comprensión, puesto que es este quien debese competente para lograr identificar y verificar las hipótesis que realiza sobre el texto, además, reconocer la lectura como un proceso de interiorización con el texto para reflexionar y reinterpretar la realidad contextual del lector, lo cual, le permite el desarrollo de habilidades cognitivas propias de la comprensión inferencial (Mendoza y Caicedo, 2017). Por tanto, el incluir el recurso digital de gamificación para fortalecer la comprensión lectora, fue un mecanismo ideal para establecer metas ajustadas a una realidad, hacer un seguimiento de los procesos individuales de los estudiantes y seleccionar eficazmente el uso de diversas herramientas TIC para promover la diversificación y motivación en los procesos educativos.

Metodología

La investigación se orienta desde un enfoque mixto, según Pereira (2011) aumenta la posibilidad de análisis de fenómenos que involucran grupos de personas, puesto que permite el uso de técnicas cualitativas y cuantitativas que aumentan la perspectiva en la que se estudia el problema, que en este caso, se percibe en el ámbito tanto internacional, como nacional y local, lo cual hace que tengamos diversos estudios apuntando a su solución, permitiendo hacer una investigación de tipo explicativo que retoma dichos componentes e identifica nuevas necesidades que surgen por elementos contextuales como las dinámicas de interacción virtual y el uso de herramientas tecnológicas en los procesos de enseñanza-aprendizaje para determinar los mecanismos más apropiados en el logro de la meta. Teniendo en cuenta lo anterior, se hace viable la implementación de un modelo basado en diseño, que se adapta al contexto real de la población en donde se desea fortalecer la comprensión lectora, es así que el norte se da hacia el fortalecimiento de uno de los niveles, el inferencial, puesto que teniendo en cuenta que la lectura, según Solé (2012) es un acto individual cargado de conexiones culturales que lo convierten en un acto social, siempre que el lector cuente con las herramientas necesarias para aterrizar lo leído a sus propios intereses se hace pertinente generar una estrategia que nutra los requerimientos de estudiantes que hace parte de la Sociedad de la Información y la Comunicación, quienes deben potenciar la capacidad para relacionar sus saberes previos y deducciones con el fin de ampliar su red de conocimiento para comprender mejor los textos y su misma realidad.

Con el propósito de cumplir este objetivo se plantea la implementación de una estrategia pedagógica de intervención enmarcada en el Aprendizaje Basado en Secuencias Didácticas, que permite un trabajo significativo, en el que según (Díaz Barriga, 2020) se generan espacios idóneos para cerrar brechas entre los contenidos teóricos, las necesidades prácticas de quienes aprenden y las herramientas que dinamizan el proceso, pues se reconoce al estudiante como un actor activo en su aprendizaje, teniendo en cuenta el entorno en el que convive, sus competencias intelectuales y socioemocionales. Con el fin de tener en cuenta lo mencionado anteriormente, se plantea una estructura metodológica organizada en 4 fases, cada una está relacionada con categorías de estudio específicas, uso de instrumentos y técnicas de recopilación de información, ver Figura 1.

Figura 1
Matriz de metodología



Resultados

Se enfatiza que la implementación de la estrategia pedagógica del presente estudio, reconoce la importancia de resaltar al estudiante como un participante activo en la interpretación de textos, basándose en sus

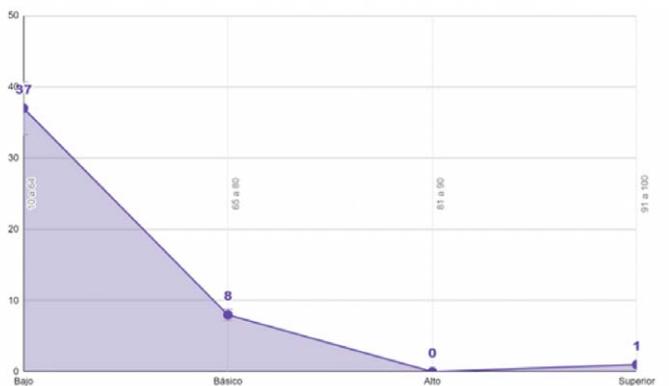
experiencias previas y en los intereses que emergen de sus interacciones sociales y culturales. Por tanto, se debe encontrar una conexión motivante entre la lectura y el contexto del estudiante, creando espacios motivadores para fomentar el hábito por la lectura y mejorar la comprensión lectora inferencial.

Rol del estudiante en la construcción del conocimiento.

Toda persona posee habilidades que componen conocimientos culturales y motivacionales, reflejando un desarrollo que integra aspectos políticos, ideológicos y estéticos (MEN, 1998), desde allí, que el acto didáctico debe fundamentarse en el reconocimiento de los intereses, habilidades y gustos de la población, de este modo, se debe ratificar el impacto en el fortalecimiento de las competencias. De acuerdo, al pretest, que permitió establecer un diagnóstico de la muestra, se denotó un bajo desempeño en la competencia lectora inferencial.

Figura 2

Gráfica de los resultados del pretest según la cantidad de estudiantes en cada desempeño



Por tanto, la fase diagnóstica facilitó caracterizar la población para potencializar el alcance del diseño de la estrategia pedagógica. En este caso, se evidencia que el 81% de los estudiantes se localizan en el desempeño Bajo, determinando que en la población predomina un nivel de

comprensión literal, con una notable falta de capacidad para realizar inferencias y captar significados implícitos en textos tanto continuos como discontinuos, pese a esto se visualiza un indicio hacia el constante uso de la tecnología en la academia e intereses asociados al juego que seusan en la creación del diseño.

Incorporación de las TIC en el aula

Posterior, a la fase diagnóstica, donde se usó un instrumento tradicional, se determinó la pertinencia de diseñar una estrategia pedagógica que incorporará la gamificación como recurso innovador para el fortalecimiento de la competencia lectora. Para ello, se diseña un juego con elementos potenciadores de la lectura, usándose la plataforma Genially, con una interfaz intuitiva, que incorporó intereses de los estudiantes de la muestra. Gracias a ello, se encontró un aumento de las posibilidades de captar la atención de los estudiantes y de crear ambientes virtuales para el aprendizaje, con llevándolos a una interacción mediante acciones cognitivas y sociales (Fainholc, 2005).

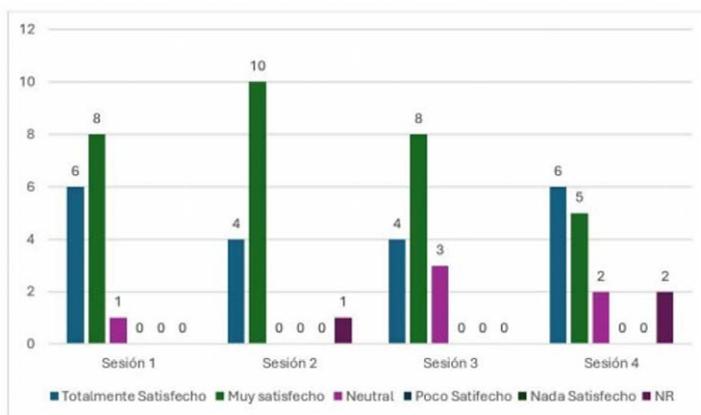
Por tanto, es necesario que el docente sea un mediador en la construcción de ambientes de aprendizaje, que permita a los estudiantes reconocer sus conocimientos previos para favorecer su desarrollo integral, y que se de la oportunidad de diseñar e implementar cursos educativos digitales, con el fin de mitigar la brecha didáctica en la educación.

Didáctica y gamificación

La didáctica interpretada como mecanismo que busca intervenir en la enseñanza con elementos que contribuyan a una práctica social (Moreno, 2011), por tanto, debe ser el conjunto de recursos que generen ambientes de aprendizaje en los que se tienen en cuenta las necesidades, habilidades y contexto social de los estudiantes (Tobón et al., 2015), aspecto que se pone en evidencia en este estudio, cuando se evaluó la eficacia de dicha estrategia pedagógica, donde se logró una participación activa por parte de los estudiantes y una respuesta oportuna de los momentos de la secuencia didáctica, donde se incorporó el recurso digital, ya no como una experiencia social, sino de aprendizaje, y actividades no como ejercicios intelectuales con carácter pasivo, sino, como un mecanismo de interiorización de la realidad contextual del lector. Mendoza y Caicedo (2017).

Figura 3

Gráfica de la encuesta de satisfacción en escala likert de cada sesión



Alcance de investigación basada en diseño

Herramientas de recolección de datos cuantitativos como el Post test propicia la valoración del alcance en la aplicación de estrategias de intervención mediadas por las TIC, que para este caso deja como evidencia un aumento del 73,3 % en el índice de aprobación con respecto al Pre test, en relación a las competencias lectoras de los estudiantes evaluados, ver Figura 4, de lo anterior, se puede concluir que el Modelo de Investigación Basada en Diseño permite reconocer en la problemática un escenario deseable (De Benito y Salinas, 2016), ya que la secuencia didáctica gamificada fue una estrategia de enseñanza-aprendizaje que toma como punto de partida lo que los estudiantes ya saben, sienten y desean, con ello, se idean mecanismos de enseñanza que provocan aprendizajes significativos, ya que la población se involucra en su propio proceso de aprendizaje, pues llevaba la lectura a lugares comunes con los que puede generar acciones que contribuyan a la construcción de pensamiento crítico mediante el fortalecimiento de la comprensión lectora inferencial.

Figura 4

Resultados porcentuales comparativos entre el Pretest y Postest para cada desempeño

| Desempeño (Escala nacional) | Escala de valoración institucional. | Porcentaje de la población en cada desempeño (Pre test) | Porcentaje de la población en cada desempeño (Postest) |
|--|--|--|---|
| Bajo | 10 a 64 | 81% | 26% |
| Básico | 65 a 80 | 18% | 50% |
| Alto | 81 a 90 | 0% | 15% |
| Superior | 91 a 100 | 1% | 9% |

Conclusiones

Las prácticas pedagógicas que parten del reconocimiento de las necesidades, intereses y contexto social al que se adscriben los estudiantes, logran establecer una conexión importante entre el conocimiento y la motivación para acceder al mismo, para este caso, el fortalecimiento de competencias lectoras permite el desarrollo de un aprendizaje significativo que genera una serie de acciones vinculadas con la construcción de identidad y pensamiento crítico, además de la posibilidad de hacer parte activa del proceso de enseñanza- aprendizaje.

En este sentido, la construcción de una estrategia de intervención pedagógica como la secuencia didáctica es efectiva, ya que, estructura las etapas que posibilitan lograr una meta alcanzable a corto plazo como lo es el reconocimiento de los tipos de inferencia en el camino a fortalecer la comprensión lectora; los estudiantes de 11° del Colegio Villas de San Juan fueron partícipes de un proceso de enseñanza adaptado a sus necesidades, que hace uso de diversas herramientas de enseñanza, tanto tecnológicas como pedagógicas, y que enmarcado en una evaluación tanto sumativa como formativa posibilita una constante retroalimentación y por tanto, impulsa la autonomía y el pensamiento crítico de los estudiantes.

Una estrategia fundamental en la aplicación de esta investigación fue la gamificación como promotora de la motivación de los estudiantes, debido a que parte de espacios de interacción ya reconocidos por los mismos y que además están asociados al entretenimiento, para desde allí empalmar con los objetivos de aprendizaje; elementos del juego

como las misiones, puntos, ranking, o la misma narrativa convierte a cada “jugador” en un participante comprometido a alcanzar una meta, en un entorno en el que, además, siente la tranquilidad de poder iniciar de nuevo, y para este caso, contar con un equipo de apoyo desde el trabajo colaborativo, es así que la sana competencia es en una oportunidad para auto reconocerse y con ello identificar las destrezas que pueden ser contundentes a la hora de trabajar en equipo con el fin de alcanzar un mismo objetivo.

Finalmente, es importante mencionar que lectura entendida como un proceso para interpretar el propio contexto y promover el desarrollo social, ve en la inferencia un concepto fundamental, pues esta investigación logró los resultados esperados en relación al fortalecimiento de la lectura, ya que identifica que es en el nivel de lectura inferencial donde el lector cumple un rol activo al vincular sus propios procesos de pensamiento a la información aportada por el textos, y con ello, logra generar pensamiento crítico tras interpretar, depurar, elegir y criticar desde una perspectiva más profunda.

Recomendaciones

Generar estrategias pedagógicas útiles para la educación, incluyendo la evaluación y selección efectiva de los recursos digitales alineados con los objetivos curriculares, así, como la adaptación de herramientas tecnológicas para el aprendizaje del contexto específico y la articulación con recursos disponibles en cada institución educativa., y, que dichas estrategias consideren el objetivo central del aprendizaje, ratificando el recurso como un medio didáctico contemporáneo.

Se recomienda implementar secuencias didácticas estructuradas y flexibles que integren la evaluación formativa continua para el fortalecimiento de la competencia lectora, partiendo de un diagnóstico inicial que permita adaptar las actividades según las necesidades específicas de los estudiantes, garantizando así, la participación en el proceso de aprendizaje.

Implementar un sistema de seguimiento mediante herramienta digital como Quizizz o Word Wall, complementado con una bitácora de evidencias compartida entre estudiantes y docentes, lo cual puede permitir el monitoreo del progreso individual y la identificación de áreas de mejora que conlleven a la incorporación de estrategias pedagógicas significativas.

Declaración de no conflicto de intereses

Para el ejercicio de investigación de la cual surge el producto de la presente ponencia, no han incidido intereses personales o ajenos a la voluntad de los autores, por el contrario, se expresa el interés por la divulgación de conocimientos.

Referencias

- Casas, J., Repullo, J. R., y Donado, J. (2003). La encuesta como técnica de investigación. Elaboración de cuestionarios y tratamiento estadístico de los datos (I). Atención Primaria, 31(8), 527-538. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0212656703707288>
- Castro Calderón, K., Narváez Peñaloza, G., y Herrera Muñoz, P. (2022). Gamificación digital como estrategia didáctica para la comprensión lectora literal e inferencial en quinto grado de la Institución Educativa Julia Sierra Iguarán [Maestría, Universidad de Cartagena]. <https://repositorio.unicartagena.edu.co/handle/11227/16513>
- Decreto 1290 de 2009 [con fuerza de ley]. Por el cual se reglamenta la evaluación del aprendizaje y promoción de los estudiantes de los niveles de educación básica y media. 16 de abril de 2009. https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-187765_archivo_pdf_decreto_1290.pdf
- Díaz Barriga, Á. (2013). Guía para la elaboración de una secuencia didáctica. UNAM, México, consultada el, 10(04), 1-15. http://envia3.xoc.uam.mx/envia-2-7/beta/uploads/recursos/xYYzPtXmG-J7hZ9Ze_Guia_secuencias_didacticas_Angel_Diaz.pdf
- Díaz Barriga, Á. (2020). La escuela ausente, la necesidad de replantear su significado. Educación y pandemia. Una visión académica, 315. <https://eduteka.icesi.edu.co/pdfdir/covid-unam-educacion-y-pandemia.pdf#page=19>
- Fainholc, B. (2005). El uso inteligente de las TIC para una práctica socio-educativa de calidad. Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa, 4 (2), 53-63. Recuperado el 15 de febrero de 2012. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2041588>
- Instituto Tecnológico de Monterrey. (2016). EduTrends. Gamificación. Observatorio de Innovación Educativa. <https://observatorio.tec.mx/wp-content/uploads/2023/03/09.EduTrendsGamificacion.pdf>
- Hernández, R. M. (2017). Impacto de las TIC en la educación: Retos y Perspectivas. Propósitos y representaciones, 5(1), 325-347. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5904762>

- ICFES. (2021). Marco de referencia de la prueba de Lectura Crítica Saber 11.°. Bogotá: Dirección de Evaluación, ICFES. <https://drive.google.com/file/d/1HglB4IW-wl7R6xtfYjcg69pBTZ7Qayt/view?usp=sharing>
- Jácome, Y. (2022). El trasfondo pedagógico de la gamificación en el desarrollo de la lecto-escritura [Tesis de Maestría, Universidad Tecnológica Indoamérica]. <https://repositorio.uti.edu.ec/handle/123456789/2767>
- Mendoza, V., y Caicedo, L. (2017). Secuencia didáctica para el fortalecimiento de la comprensión de lectura literal, inferencial y crítica de los estudiantes de 5 grado del Colegio Tirso de Molina. [Tesis de Maestría, Universidad Pedagógica Nacional]. <http://repositorio.pedagogica.edu.co/handle/20.500.12209/7655>
- Ministerio de Educación Nacional de Colombia. (1998). Lineamientos Curriculares del Área de Lengua Castellana. Bogotá: MEN. https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-89869_archivo_pdf8.pdf
- Monfort, I., y Monfort, M. (2013). Inferencias y comprensión verbal en niños con trastornos del desarrollo del lenguaje. Revista de neurología, 56(1), 141-146. <https://n9.cl/afoaf>
- Moreno (2011). Didáctica de la Educación Superior: nuevos desafíos en el siglo XXI. Perspectiva educacional, 50(2), 26-54. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3681264>
- Pereira, Z. P. (2011). Los diseños de método mixto en la investigación en educación: Una experiencia concreta. Revista electrónica educare, 15(1), 15-29. <https://www.redalyc.org/pdf/1941/194118804003.pdf>
- Sevillano García, M. L. (2004). Didáctica y Currículo: controversia inacabada. Enseñanza, 22, 2004, 413-438 <https://core.ac.uk/reader/9497700>
- Solé, I. (2012). Competencia lectora y aprendizaje. Revista Iberoamericana de Educación (OEI), 2012, núm. 59, p. 43-61. <http://hdl.handle.net/2445/59387>
- Teixes, F. (2014). Gamificación: motivar jugando. UOC <https://n9.cl/bzx0ip>
- Tobón, S. T., Torres, S. C., Ramos, J. B. V., & Loya, J. L. (2015). Proyectos formativos y desarrollo del talento humano para la sociedad del conocimiento. Acción pedagógica, 24(1), 20-31. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6224808>
- Vanegas, G., Vanegas, G., y Vanegas, G. (2023, 5 diciembre). Pruebas PISA: Colombia cae en matemáticas, lectura y ciencia. El País América Colombia. <https://elpais.com/america-colombia/2023-12-05/colombia-pierde-puntaje-en-las-pruebas-pisa-de-2022-menos-que-el-promedio-de-la-ocde.htm>

.....

CONCLUSIÓN GENERAL

Una vez concluido el **Congreso Internacional de Investigación e Innovación en Educación (CININIE), Chocó 2024: La Investigación Como Eje Central de la Innovación Educativa**, se puede concluir que:

La investigación educativa se consolida como un motor clave para impulsar la innovación y transformar los procesos de enseñanza y aprendizaje en el contexto contemporáneo. Este estudio reafirma su papel esencial no solo para identificar desafíos en el ámbito educativo, sino también para desarrollar y aplicar estrategias fundamentadas en evidencia que permitan adaptar la educación a las demandas de un mundo en constante evolución. La integración de herramientas tecnológicas basadas en investigación demuestra ser particularmente eficaz para personalizar la enseñanza, anticipar necesidades y reducir las tasas de deserción, contribuyendo así a una educación más inclusiva y equitativa.

Es crucial que los sistemas educativos inviertan en la capacitación continua de los docentes, asegurando que puedan utilizar herramientas tecnológicas y metodologías innovadoras de manera efectiva. Esto no solo fortalecerá las competencias pedagógicas, sino que también garantizará que las estrategias implementadas estén alineadas con las metas educativas y las necesidades específicas de los estudiantes, promoviendo una enseñanza más personalizada y adaptativa.

Además, la investigación debe permanecer como un pilar central en la educación, sirviendo como base para decisiones pedagógicas fundamentadas y para la creación de prácticas replicables y sostenibles. Su rol trasciende la solución de problemas inmediatos, estableciendo un marco para la evolución constante del sistema educativo y asegurando que esté preparado para enfrentar los desafíos del futuro. De esta manera, se fomenta una educación transformadora que no solo impacta en el aula, sino que también contribuye al desarrollo social, económico y cultural de la sociedad en su conjunto.

El libro Investigación e Innovación en Educación – Chocó - 2024, de la Colección Academia y Ciencia, es resultado de investigaciones. Los capítulos del libro son resultados de investigaciones desarrolladas por sus autores. El libro es una publicación digital e impresa y cuenta con el apoyo de los grupos de investigación de: Universidad Sur del Lago “Jesús María Semprúm” (UNESUR) - Zulia – Venezuela; Universidad Politécnica Territorial de Mérida Kleber Ramírez (UPTM) - Mérida - Venezuela; Universidad Guanajuato (UG) - Campus Celaya - Salvatierra - Cuerpo Académico de BIODesarrollo y Bioeconomía en las Organizaciones y Políticas Públicas (CABBOPP) - Guanajuato – México; Cuerpo Académico Consolidado “Administración Aplicada” (CUADAP) - Benemérita Universidad Autónoma de Puebla – Puebla – México; Red de Administración y Negocios (RedAyN) - Universidades Mexicanas – México; Centro de Altos Estudios de Venezuela (CEALEVE) - Zulia - Venezuela; Centro Integral de Formación Educativa Especializada del Sur (CIFE - SUR) - Zulia – Venezuela y el Centro de Investigaciones Internacionales SAS (CEDINTER) - Antioquia - Colombia. Este libro se terminó de diagramar en *IKAMAR* Diagramación, en mayo de 2025.



Fondo Editorial de la Universidad Nacional Experimental Sur del Lago "Jesús María Semprum"

LIBRO RESULTADO DE INVESTIGACIÓN COLECCIÓN ACADEMIA Y CIENCIA

El libro Investigación e Innovación en Educación – Chocó - 2024, de la Colección Academia y Ciencia, es resultado de investigaciones. Los capítulos del libro son resultados de investigaciones desarrolladas por sus autores. El libro es una publicación internacional, seriada, continua, arbitrada, de acceso abierto a todas las áreas del conocimiento, orientada a contribuir con procesos de gestión del conocimiento científico, tecnológico y humanístico. Con esta colección, se aspira contribuir con el cultivo, la comprensión, la recopilación y la apropiación social del conocimiento en cuanto a patrimonio intangible de la humanidad, con el propósito de hacer aportes con la transformación de las relaciones socioculturales que sustentan la construcción social de los saberes y su reconocimiento como bien público.

El libro *Investigación e Innovación en Educación – Chocó - 2024*, de la Colección *Academia y Ciencia*, es resultado de investigaciones. Los capítulos del libro son resultados de investigaciones desarrolladas por sus autores. El libro cuenta con el apoyo de los grupos de investigación: Universidad Sur del Lago “Jesús María Semprúm” (UNESUR) - Zulia – Venezuela; Universidad Politécnica Territorial de Mérida Kleber Ramírez (UPTM) - Mérida - Venezuela; Universidad Guanajuato (UG) - Campus Celaya - Salvatierra - Cuerpo Académico de BIODesarrollo y Bioeconomía en las Organizaciones y Políticas Públicas (CABBOPP) - Guanajuato – México; Cuerpo Académico Consolidado “Administración Aplicada” (CUADAP) - Benemérita Universidad Autónoma de Puebla – Puebla – México; Red de Administración y Negocios (RedAyN) - Universidades Mexicanas – México; Centro de Altos Estudios de Venezuela (CEALEVE) - Zulia - Venezuela; Centro Integral de Formación Educativa Especializada del Sur (CIFE - SUR) - Zulia – Venezuela y el Centro de Investigaciones Internacionales SAS (CEDINTER) - Antioquia – Colombia y diferentes grupos de investigación del ámbito nacional e internacional que hoy se unen para estrechar vínculos investigativos, para que sus aportes científicos formen parte de los libros que se publiquen en formatos digital e impreso.

Este libro se terminó de diagramar
en *IKAMAR* Diagramación
en mayo de 2025.

Este libro es el resultado de la compilación de las ponencias presentadas en el Congreso Internacional de Investigación e Innovación en Educación (CININIE), Chocó - 2024, *La investigación como eje central de la innovación educativa, llevado a cabo en la ciudad de Quibdó – Chocó – Colombia*; en el marco del proyecto: Implementación de estrategias de CTel para el robustecimiento del conocimiento científico que promueva la innovación en la educación básica y media del departamento del Chocó – BPIN 2021000100141.

En este evento participaron ponentes de alta trayectoria académica de diferentes países como España y Estados Unidos y de la institución de educación superior anfitriona.

Importante

Las ideas y opiniones expresadas en cada una de las ponencias incluidas en este libro son responsabilidad exclusiva de sus respectivos autores. Estas no representan necesariamente el punto de vista de los organizadores del evento ni de las instituciones y empresa aliadas.



Investigación e Innovación en Educación – Chocó – 2024

La investigación educativa se posiciona como un pilar fundamental para enfrentar los retos que emergen en un entorno de constante evolución tecnológica y social. Su contribución radica en el desarrollo de metodologías y prácticas que no solo responden a los desafíos contemporáneos, sino que también proyectan soluciones adaptativas para el futuro de la enseñanza. En un mundo donde la digitalización y el acceso a la información se expanden a ritmos acelerados, la educación debe reinventarse continuamente para preparar a los estudiantes frente a demandas cada vez más complejas.

El aprendizaje, a menudo, se ve obstaculizado por barreras que incluyen la falta de herramientas pedagógicas adaptadas, el grado de abstracción de ciertos contenidos y la desmotivación resultante de métodos de enseñanza rígidos o poco efectivos. Estas dificultades no solo repercuten en las tasas de rendimiento, sino que también incrementan el riesgo de deserción estudiantil. La investigación educativa, en este contexto, actúa como un medio esencial para identificar y analizar estas problemáticas, ofreciendo perspectivas basadas en evidencia que permiten diseñar intervenciones focalizadas y efectivas.

La integración de enfoques basados en investigación no se limita a diagnosticar desafíos, sino que también facilita la implementación de herramientas tecnológicas y metodológicas para transformar la experiencia de aprendizaje. La aplicación de metodologías basadas en datos permite monitorear de manera continua el progreso estudiantil, identificar patrones de aprendizaje y anticipar posibles obstáculos en el desempeño. Estas estrategias, a su vez, abren camino para personalizar la enseñanza, adaptándola a las necesidades individuales de cada estudiante y promoviendo una participación más activa en su propio proceso educativo.

En un panorama educativo amplio y diverso, la recopilación sistemática de datos y su análisis mediante modelos predictivos avanzados han demostrado ser instrumentos valiosos para mejorar la calidad de los procesos educativos. Este enfoque, sustentado en tecnologías innovadoras, no solo transforma la manera en que los educadores enfrentan los desafíos del aula, sino que también impulsa la eficiencia y la efectividad de las prácticas pedagógicas. La investigación educativa, por tanto, no solo es una herramienta para solucionar problemas actuales, sino un motor para la evolución continua de los sistemas educativos, garantizando que estén alineados con las necesidades y aspiraciones de una sociedad en constante cambio.

Finalmente, la alianza estratégica entre instituciones del sector público y una entidad privada representa un pilar fundamental para el éxito del proyecto "Implementación de estrategias de CTel para el robustecimiento del conocimiento científico que promueva la innovación en la educación básica y media del departamento del Chocó". Esta colaboración interinstitucional combina recursos, experiencias y capacidades complementarias, lo que permite abordar de manera integral los desafíos educativos de la región. Al unir esfuerzos entre actores gubernamentales, académicos y privados, se garantiza una perspectiva multidimensional que fomenta no solo la generación de conocimiento científico, sino también su aplicación práctica en la innovación pedagógica, fortaleciendo así el desarrollo social y educativo del Chocó. Esta sinergia refuerza el compromiso colectivo por transformar la educación en un motor de cambio y progreso sostenible en el territorio.



ISBNe: 978-980-449-097-2

