



EDUCANATURA



REVISTA CIENTÍFICA Y ACADÉMICA DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS
DE CIENCIAS NATURALES Y AMBIENTALES

Año 07

Numero 07

Diciembre 2025

FACULTAD DE EDUCACIÓN DE LA
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CENTRO DEL PERÚ

ISSN:2710-4338 [Impreso]
ISSN:2961-2365 [En línea]



BATA ANDINA
(*Abrothrix andinus*)



UCHU SANAGO
(*Tabernaemontana sananho*)



MOLLE
(*Schinus molle*)



IBIS DE CARA NEGRA
(*Phimosus infuscatus*)

Diciembre-2025

Facultad de Educación
Programa de estudios: Ciencias Naturales y Ambientales

CONSEJO EDITORIAL

Director : Dr. Luis Alberto Yarlequé Chocas
Editor : Dr. Ludencino Amador Huaman Huayta
Redacción : Mg. Hugo Zósimo Vilca Loayza
: Dr. José Luis Jerí Leguía
Traducción : Dr. Aníbal Cárdenas Ayala
Diseño y diagramación : Mg. Fredy Wilmer Betallaluz Valencia
: Dra. Kosset Santos Bonilla
Edición en Línea : Dr. Elvis Ramírez Calzada

MIEMBROS DEL COMITÉ CIENTIFICO

Dra. María Elena Aliaga Guerra, Bióloga, Doctora en Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, UNCP. Dr. Aníbal Cárdenas Ayala, Ingeniero químico, Doctor en Ciencias de la Educación, UNCP.
Dr. José Luis Jerí Leguía, Maestro en docencia y gestión educativa, UNCP.
Mg. Fredy Wilmer Betallaluz Valencia, Biólogo, Magister en Didáctica Universitaria, UNCP. Dr. Luis Alberto Yarlequé Chocas, Psicólogo, Doctor en Psicología, UNCP.
Dr. Julio César Carhuaricra Meza, Doctor en Ciencias de la Educación, Doctor en Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible y, Doctor en Dirección y Gestión de Proyectos – UNDAC.
Dr. Wilber Aníbal Valdez Aguilar, Doctor en Ciencias: Educación – UNAS.
Dra. Betzabé Rosio Ambrosio Orellana, Doctora en Gestión Pública y Gobernabilidad, especialista del área Ciencia y tecnología de la Dirección regional de Educación – Junín.
Dr. Walter Raúl Oré Ramos, Doctor en Ciencias de la educación, Director de la IE Mariscal Castilla – Huancayo.
Dr. Luis Tapia Luján, Doctor en Ciencias de la Educación – UNCP
Dr. Kosset Santos Bonilla

En esta edición:

Impreso en:

Correo:

Séptima Edición, diciembre 2025

Tiraje: 80 ejemplares

ISSN IMPRESO: 2710-4338

ISSN EN LINEA: 2961-2365

educanatura@uncp.edu.pe

<http://revistas.uncp.edu.pe/index.php/educanatura>

Impreso en Perú, diciembre 2026

Está prohibido la reproducción total o parcial de este libro, su tratamiento informático, la transmisión de cualquier forma o de cualquier medio ya sea electrónica, mecánica, por fotocopias, registros u otros métodos sin el permiso previo escrito de los titulares del autor.

Educatura es una revista institucional del programa de estudios de ciencias naturales y ambientales de la facultad de educación-UNCP, es de carácter científico y académico, de edición anual. Se publican artículos científicos, académicos, de revisión y experiencias pedagógicas.

FACULTAD DE EDUCACION

PROGRAMA DE ESTUDIOS: CIENCIAS NATURALES Y AMBIENTALES

AUTORIDADES DE LA UNCP

Dr. César Paul Ortiz Jahn

Rector

Dr. Aníbal Cárdenas Ayala

Vicerrector académico

Dr. Jesús Pomachagua Páucar

Vicerrector de investigación

AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE EDUCACION

Dr. Ludencino Amador Huamán Huayta

Decano

Dra. Julie Marilú Salazar Musayón

Directora de proyección social y extensión cultural

GRUPO MONOVALENTE “YACHACHI KAWSAY”

CHAVEZ CORDOVA, Xiomara Lizbeth

DE LA CRUZ CORNEJO, Vanessa

DE LA CRUZ GUTARRA, Pascual Diogo

ENRIQUEZ ROCA, Nelly Eliancar

MISARI RAMOS, Veronica Nayeli

ÑAUPARI ROJAS, Nicole Sharlot

Asesores

DR. YARLEQUE CHOCAS, Luis Alberto

DR. JERÍ LEGUÍA, José Luis

PRESENTACIÓN	6
SECCION I: ARTICULOS DE REVISION	7
Avances tecnológicos en la enseñanza de la ciencia frente a la brecha del acceso digital <i>Andrade Salome, Julia E., Pablo Pablo, Elizabeth E.</i>	8
Minería ilegal y educación en el Perú – Junín <i>Santos Bonilla, Kosset N., Ayuque Mendoza, Melanni, Usnayo Cantorin, Luciano, Cardenas Peña, Wendy, Castellano Mateo, Joshua</i>	16
Aportes de la pedagogía científica para la preservación ambiental <i>Moya Rojas, Nicanor, Cuellar Escobar, Nelfa</i>	28
SECCION II: ARTICULOS DE INVESTIGACION EMPIRICA	33
Infoxicación en los estudiantes de la Facultad de Educación <i>Vilca Loayza, Hugo Z., Jerí Leguía José L</i>	34
“Plantación de <i>Polylepis incana</i> ”, experiencia pedagógica de interaprendizaje para desarrollar la competencia Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos <i>Maravi Martinez Nadiley F</i>	50
Factores de riesgo psicosociales y logro de competencias en colegiales de Huancayo <i>Solano Rivera, Tony R., Yarleque Chocas, Luis A.</i>	61
Inteligencia emocional y logro de la competencia de ciencia y tecnología en estudiantes de Huancayo <i>Núñez Llacuachaqui, Edith R. Moreno Condori, Molly A.</i>	69
Actitudes y rendimiento en física en estudiantes de secundaria de Huancayo <i>Huamani Cunyas, Elizabeth, Porta Coter Luz M.</i>	82



PRESENTACIÓN

El séptimo número de la revista Educanatura, sale a la luz, con una estructura en dos partes: artículos de investigación empíricas y artículos de revisión. Creemos que esta propuesta, responde mejor a los estándares de la comunicación científica internacional, sin desmedro de las experiencias pedagógicas, ya que estas se incluyen en el apartado de las investigaciones empíricas. De otro lado, nuestra revista continúa cumpliendo un papel protagónico en la difusión de las investigaciones de los profesores y estudiantes, que con sus trabajos enriquecen el conocimiento en el campo de la educación, la biología, la física, la química y la ecología. Pero hay que acotar que, los 2 últimos números de Educanatura, además de cumplir con su rol de canal de comunicación científica viene constituyéndose en material de capacitación para docentes de las instituciones educativas locales ya que, los artículos contenidos en ella, están siendo empleados para este propósito en el marco de los proyectos de proyección social que ejecutan los estudiantes de ciencias naturales y ambientales. Así pues, Educanatura tiene un valor agregado de indudable trascendencia considerando que, tanto los articulistas, quienes gestionamos la revista y los docentes de todos los niveles de la educación procuramos la capacitación continua.

Es pertinente, reconocer en esta parte a los estudiantes del grupo “YACHACHIK KAWSAY” quienes con su esfuerzo y dedicación han hecho posible la edición de este número de la revista, liderado por el estudiante Pascual Diogo de la Cruz Gutarra. También es menester reconocer a los articulistas, docentes y estudiantes que han dedicado un precioso tiempo para poner en manos del lector sus trabajos.

Así pues, Educanatura presenta en este número un total de 8 artículos, 3 de los cuales son artículos de revisión: Avances tecnológicos en la enseñanza de la ciencia frente a la brecha del acceso digital ; Minería ilegal y educación en el Perú – Junín y Aportes de la pedagogía científica para la preservación ambiental .Mientras que los 5 restantes constituyen trabajos de investigación empírica, tales son: Intoxicación en los estudiantes de la Facultad de Educación; “Plantación de *Polylepis incana*”, experiencia pedagógica de interaprendizaje para desarrollar la competencia Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos; Factores de riesgo psicosociales y logro de competencias en colegiales de Huancayo; Inteligencia emocional y logro de la competencia de ciencia y tecnología en estudiantes de Huancayo y Actitudes y rendimiento en física en estudiantes de secundaria de Huancayo.

Esperamos que el contenido de los artículos siga cumpliendo con las necesidades de información de los lectores de educanatura. Y esperamos también que, con las sugerencias de los lectores, educanatura, pueda ser cada vez mejor

Huancayo, diciembre 2025. El director

SECCIÓN I: ARTICULOS DE REVISION



Nombre científico: Phaseolus vulgaris **Nombre popular:** Frejol **Características:** Planta trepadora, que produce vainas con semillas comestibles y se adapta a climas templados y cálidos. **Propiedades:** Rico en proteínas vegetales, fibra, minerales y vitaminas del complejo B; favorece la digestión además de aporta alto valor nutricional

“Mis experimentos fueron el resultado de la paciencia y la observación” (Mendel, 1866)
Mendel, G. (1866). Experiments on plant hybridization. Verhandlungen des naturforschenden Vereines in Brünn.



AVANCES TECNOLÓGICOS EN LA ENSEÑANZA DE LA CIENCIA FRENTE A LA BRECHA DEL ACCESO DIGITAL

Filiación:

Universidad Nacional del Centro del Perú

Datos de los autores:

Dra. Andrade Salome Julia Elizabeth. Investigadora y Docente en la Universidad Nacional del Centro del Perú. Facultad de Educación. Ciencias Naturales y Ambientales. Correo: juliaelizabethandradesalome@gmail.com . ORCID: 0009-0008-3958-5567

Pablo Pablo Elizabeth Esmeralda. Estudiante de la Universidad Nacional del Centro del Perú. Facultad de Educación. Ciencias Naturales y Ambientales. Correo: e_2024100454L@uncp.edu.pe . ORCID: 0009-0009-9426-6929

Resumen

La integración de la tecnología educativa en la enseñanza de las ciencias naturales ha pasado de ser un valor añadido para convertirse en un imperativo pedagógico para mejorar el aprendizaje, desarrollar el pensamiento crítico y preparar a los estudiantes para la sociedad digital. Sin embargo, el potencial democratizador de estas tecnologías se ve obstaculizado por la persistente brecha digital. Esta revisión analiza los principales avances que están redefiniendo la educación científica (especialmente en el marco STEM) y, simultáneamente, examina las dimensiones de la brecha digital (acceso, uso y aprovechamiento) que agudizan las desigualdades educativas preexistentes, mediante el uso del método prisma en el análisis de 15 estudios desde el 2021 hasta el 2025. Se concluye que el éxito de la integración tecnológica en la ciencia no reside solo en la adopción de herramientas, sino en la implementación de políticas públicas inclusivas que garanticen el acceso equitativo y la formación docente necesaria para todos.

Palabras clave: Brecha digital, avances tecnológicos, enseñanza, ciencias naturales.

Abstrac

The integration of educational technology into the teaching of natural sciences has evolved from an added value to a pedagogical imperative to improve learning, develop critical thinking, and prepare students for the digital society. However, the democratizing potential of these technologies is hampered by the persistent digital divide. This review analyzes the main advances that are redefining science education (especially in the STEM field) and simultaneously examines the dimensions of the digital divide (access, use, and utilization) that exacerbate preexisting educational inequalities, using the prism method in the analysis of 15 studies from 2021 to 2025. It concludes that the success of technological integration in science lies not only in the adoption of tools, but in the implementation of inclusive public policies that guarantee equitable access and the necessary teacher training for all.

Keywords: Digital divide, technological advances in the teaching of natural sciences.

Introducción:

En el transcurso de la historia humana la educación ha sido una pieza fundamental para el desarrollo de sociedades generación tras generación, Habibulloh et al. (2014) subraya que la educación actual experimenta una transformación acelerada principalmente por el factor tecnológico en diversos aspectos del proceso enseñanza-aprendizaje en las diferentes disciplinas, Lobo et al. (2024) mencionan a una de las más importantes, la enseñanza las ciencias fácticas (Física, Química, Biología y Ecología) como primordial para la formación del refinamiento del juicio y aleccionamiento moral de ciudadanos competentes.

La evolución del entorno educativo científico en la digitalización como construcción académica, está ocurriendo por la inclusión de las herramientas tecnológicas en la enseñanza de las ciencias naturales, dejando de ser una alternativa para convertirse en un requisito fundamental puesto que enriquece todos los tipos de aprendizaje, desarrolla el pensamiento crítico y prepara a los estudiantes para la sociedad digital (Pérez, 2022). Tradicionalmente centrada en laboratorios físicos, esta disciplina ha sido radicalmente reformada por la irrupción de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC). Estas herramientas conjuntamente a plataformas de aprendizaje especializadas, aplicaciones con realidad virtual no solo posibilita el acceso a la información, sino que ofrecen formas novedosas de experimentar y comprender fenómenos abstractos, alineándose con el enfoque STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas) (Ayala y Sifredo, 2024).

Sin embargo, el cambio hacia un modelo de educación más digitalizada en la disciplina anteriormente mencionada, no es uniforme. La disparidad en el acceso y uso de las TIC, se ha convertido en el principal desafío para garantizar que los beneficios de estos avances lleguen a todos los estudiantes, causando la agudización de las desigualdades educativas (Pimienta et al., 2022). Este artículo de revisión analiza el avance de las investigaciones sobre la tecnología en la enseñanza de las ciencias naturales respecto al acceso a esta. Identificando 4 avances tecnológicos prometedores, brecha digital y una serie de desafíos. Se busca examinar libros y estudios realizados entre 2021 al 2025, resaltando lo sustancial para enfrentar las brechas digitales.

Método

Para el análisis de contenido se utilizó a modo descriptivo la estrategia cualitativa considerando como unidades de análisis a 16 artículos identificados a partir de las siguientes bases de datos: 4 Dialnet, 1 Scielo, 1 Redalyc, 2 Scopus, 1 Springer, 1 Sinta, 1 ScienceDirect, 1 Deepdyve, 1 IEEE Xplore, también se usó 3 repositorios de universidades y 1 citas de congresos. Para los criterios de inclusión-exclusión se consideró que sean investigaciones desde el 2021 hasta el 2025, de acceso libre, idioma inglés y español, utilizando la metodología prisma, entendido como sistema de pasos en el desarrollo de un protocolo de revisión para el análisis y extracción de información (Akl et al. 2020).

Resultados y Discusión

Avances Tecnológicos fundamentales en la Enseñanza de las Ciencias Naturales

Con el pasar de los años se perfila constantemente la innovación pedagógica en relación a la tecnología y su utilización son especialmente valiosos en áreas como CyT, debido a que agilizan la comprensión, la experimentación de conceptos complejos de forma visual o práctica, incluso incrementan la participación en clase y mejoran la rendición académica; claro ejemplo son las simulaciones inmersivas (realidad virtual) y plataformas educativas de cursos específicos.

Los avances más significativos en la educación científica se centran en la capacidad de la tecnología para visualizar lo invisible, simular lo inalcanzable y personalizar el aprendizaje:

1. Laboratorios Virtuales y Simulaciones Interactivas

Las simulaciones por computadora y los entornos de laboratorio virtual (PhET o simuladores de química) son esenciales para practicar habilidades y procedimientos, así como para estudiar fenómenos de riesgo elevado para adolescentes, costosos o complejos para el aula. Permiten a los estudiantes realizar experimentos científicos en un entorno seguro y de bajo costo, promoviendo la indagación, el pensamiento basado en la evidencia y siembra en ellos una semilla por el interés en la investigación científica (Marín, 2024).

Farooq et al. (2024) mencionaron en su estudio “El aula del futuro: Análisis de la integración y el impacto de las tecnologías digitales en la educación científica”; un aumento notable en el rendimiento académico, corroborando el interés cada vez mayor en el papel de la realidad aumentada y realidad virtual en entornos de aprendizaje combinado. Asimismo enfatizaron en el desarrollo de programas integrales para la capacitación docente. En base al estudio, existe la necesidad de un desarrollo continuo por el rechazo de los educadores a la implementación de este.

Naz et al. (2024) en su desarrollo y evaluación de laboratorios con realidad virtual en ciencias naturales en la formación de estudiantes, a través del método experimental, utilizaron 3 simulaciones de laboratorio para química y 3 para física orgánica en 20 estudiantes (grupo experimental), que posterior a una encuesta arrojaron como resultados 92,63% y 93,38% indicando un alto nivel de rendimiento académico; y por comparación con el grupo control (N=13) se concluyó que son superados en los ítems de retención de conocimientos y experiencia de aprendizaje.

2. Modelos y Herramientas de Representación Gráfica

Una de las ventajas fundamentales de la tecnología es su capacidad para graficar en 2D y 3D conceptos y modelos abstractos incluso mediante la realidad virtual. Esto es crucial en disciplinas como la física o la biología, donde muchos fenómenos son invisibles o difíciles de imaginar.

El uso de aplicaciones en smartphones para la recolección y modelado de datos experimentales también promueve una práctica científica más activa.

El Aula Invertida (Flipped Classroom)

El modelo de Aula Invertida, mediado por el uso de plataformas virtuales, ha demostrado su eficacia en la educación superior y en la formación docente en el curso de física. Este enfoque utiliza la tecnología para la adquisición inicial de contenidos fuera del aula, liberando tiempo presencial para actividades de valor añadido como el debate, la indagación y la resolución de problemas.

Teplá et al. (2022) en su investigación “Influencia de los modelos 3D y animaciones en estudiantes en temas naturales” evalúa usando el método experimental si las plataformas de realidad virtual tienen mayor influencia positiva y si hay mejor aprendizaje en cursos de biología, química y geología, en 565 estudiantes de diferentes edades; los resultados mostraron que positivamente las visualizaciones dinámicas eran más significativas en estudiantes de 11 a 13 años, mientras que el menor en adolescentes de 14 a 16 años. A su misma vez detectaron variables que influyen notablemente los resultados como el género, la edad, el nivel educativo, la personalidad del profesorado, con diferencias significativas se posicionó como agente fundamental en la motivación del estudiantado (= 0,40-1,24).

3. Inteligencia Artificial (IA) y Aprendizaje Adaptativo

La Inteligencia Artificial está ganando terreno en el aprendizaje de las ciencias al impulsar sistemas de aprendizaje adaptativo. Estos sistemas analizan el rendimiento académico del estudiante para personalizar rutas de estudio, ejercicios y contenido, asegurando que cada

alumno trabaje en su zona de desarrollo próximo. Esta personalización es clave para mejorar la efectividad pedagógica y el rendimiento académico (Ocaña et al., 2025).

Mhlongo et al. (2023) en su estudio “Desafíos, oportunidades y perspectivas de adoptar y utilizar tecnologías digitales inteligentes en entornos de aprendizaje: una revisión iterativa” utiliza la teoría de la complejidad y método prisma llegando a identificar 4 temas amplios relacionados a los desafíos contextuales de la adopción de inteligencias artificiales, oportunidades potenciales en la enseñanza y aprendizaje; investigados en Sudáfrica llegando a dar como resultados que la disparidad educativa es el mayor factor negativo, ya que frena el desarrollo de habilidades de adolescentes y el crecimiento económico, en su investigación concluyeron que hubo una sobrecarga de información por la amplitud del objetivo dificultando así un análisis exhaustivo de cada tecnología. En cuanto a la validez de hallazgos existió una dependencia exclusiva a los informes publicados para su revisión, para fortalecer dicha investigación sería óptimo un factor experimental para el registro de los efectos de la tecnología en el aprendizaje adaptativo.

4. Robótica y Programación (Pensamiento Computacional)

La inclusión de la robótica y la programación, en el currículo de ciencias fomenta el pensamiento computacional, una habilidad transversal crucial por el manejo de las TICS (Ruiz et al., 2023). Estas herramientas permiten a los estudiantes ejecutar conceptos científicos y matemáticos para resolver problemas del mundo real y construir modelos físicos, fortaleciendo el enfoque práctico del aprendizaje STEM.

Plataformas Colaborativas y Gestión del Aprendizaje

Las plataformas de trabajo colaborativo como Microsoft Teams, Edmodo o Miro facilitan la interacción y la cooperación entre estudiantes y docentes (Seoane et al., 2023). Estos entornos virtuales apoyan la construcción compartida de conocimiento, el intercambio de información y el desarrollo de la competencia comunicativa en múltiples lenguajes.

Li et al. (2024) realizaron una investigación experimental sobre cómo puede ayudar el aprendizaje colaborativo en el edu-metaverso, pero en la educación a distancia. Con un grupo experimental de 20 estudiantes de pregrado capacitados para utilizar tres plataformas y debatir tres temas específicos del curso: diseño de juegos de un solo botón, de rompecabezas con combinaciones o inspirados en la cultura China. Los resultados cuantitativos mostraron que, los participantes se involucraron en mayor porcentaje a las tareas de aprendizaje colaborativo en estas plataformas a pesar de contar con problemas para usar bien los dispositivos, relacionado a ello existió un mayor sentido de copresencia.

Desafíos Pendientes

A pesar de los beneficios, la implementación enfrenta retos notables:

Capacitación Docente: Es fundamental el dinamismo e instrucción permanente de docentes. La resistencia al cambio, el continuar con modelos tradicionales de enseñanza, la necesidad de desarrollar la competencia tecnológica son limitaciones frecuentes (Marín, 2024).

Brecha Digital: La falta de acceso a internet y a dispositivos tecnológicos personales sigue siendo un obstáculo importante que puede retrasar la implementación equitativa; el contexto económico del país en la mayoría de los casos marca esa disparidad (Cabero et al., 2021).

Calidad de la Información: Se requiere un proceso cognitivo riguroso para la selección y verificación de la información obtenida vía internet, evitando la "basura intelectual".

Cohesión Didáctica: El simple uso de la tecnología no garantiza el éxito si no existe una cohesión en las estrategias didácticas y una integración pertinente (Castro y Blanco, 2024).

La Brecha Digital: Un Factor Agravante de la Desigualdad en la Ciencia

La desigualdad tecnológica no es una entidad monolítica; se manifiesta en tres dimensiones interrelacionadas, cuya presencia dificulta los procesos de enseñanza-aprendizaje de las ciencias:

3.1. Brecha de Acceso (Infraestructura y Dispositivos)

Esta es la forma más evidente de desigualdad. La falta de infraestructura tecnológica (conexión a Internet de calidad, especialmente en áreas rurales) y la imposibilidad de adquirir dispositivos (computadoras, tabletas, celulares) limitan severamente la participación. La pandemia de COVID-19 expuso esta realidad, revelando que un porcentaje significativo de estudiantes carecía de acceso a internet o solo tenía el celular de sus padres, lo que impedía el desarrollo de clases sincrónicas y el uso de recursos avanzados como simulaciones (Pimienta et al., 2022). La desigualdad socioeconómica se refleja directamente en el acceso a la tecnología.

En el estudio de Soomro et al. (2020), explicaron el impacto de las variables demográficas en la brecha digital en la educación respecto al acceso de los profesores a estas tecnologías y si saben usarlas mostrando la división entre subclases de población en el cual solo una fracción tiene acceso y uso de las TIC y la otra parte tienen poco o cero accesos a estas dependiendo de su ubicación y contexto económico. Otro factor analizado fueron el acceso motivacional a las TIC medidos a través de ítems formateados en la escala de Likert arrojando que los profesores paquistaníes estaban motivados significativamente.

Afzal et al. (2023) en su estudio sobre la tecnología en la educación y la brecha digital hallan que las variaciones del acceso al internet, las personas más jóvenes tenían acceso a comparación de las de más edad a su vez, las zonas rurales presentaban menos conectividad, también se detectó que hay relación del género con las divisiones digitales.

3.2. Brecha de Uso (Alfabetización Digital)

Tener acceso a un dispositivo no garantiza el uso efectivo. La adquisición de habilidades para interactuar con la tecnología partiendo de usar un navegador hasta la programación básica o avanzada, mayormente conocido como alfabetización digital. Muchos estudiantes y, crucialmente, muchos docentes, carecen de las competencias digitales necesarias para aprovechar plenamente las TIC en contextos científicos, de lo contrario, se dejan consumir por el atractivo visual de redes sociales u otras páginas haciendo de este un uso irresponsable.

Otro punto es el maestro con baja capacitación, no podrá diseñar contenido interactivo ni usar plataformas de simulación eficazmente, afectando la calidad de la enseñanza (Cabero et al., 2021).

3.3. Brecha de Aprovechamiento (Impacto Educativo)

La brecha más profunda ocurre en el nivel de aprovechamiento, que es la capacidad de transformar el acceso y el uso en beneficios educativos tangibles. Cuando los recursos tecnológicos no están diseñados con un diseño universal o no son accesibles, se crea un margen reducido en la capacidad de los adolescentes para interactuar con sus compañeros, acceder a información sustancial o “seria” y, en última instancia, influye en la calidad educativa y en las oportunidades futuras (Castro y Blanco, 2024).

Nguyen (2025) en su estudio “La brecha digital en la educación científica: el papel del acceso a la tecnología y las habilidades para apoyar a los estudiantes desatendidos” mediante el uso de estadística descriptiva e inferencial dio como resultados disparidades en el acceso a la tecnología, los estudiantes desatendidos informaron tener en su propiedad dispositivos. Con valores de p de 0,0001 en propiedad del dispositivo, y un valor de p de 0,004 para experiencia previa en OL. Llegando a la conclusión que las desigualdades tecnológicas en los cursos de ciencias naturales en internet impactan negativamente a los adolescentes desatendidos,

necesitando entonces, apoyo institucional específico y programas de desarrollo de habilidades para garantizar oportunidades educativas homogéneas.

4. Estrategias para la Inclusión Digital y la Equidad en la Ciencia

Superar estas disparidades requiere una acción estratégica coordinada que aborde las tres dimensiones de la brecha (Cabero et al., 2021). Las investigaciones señalan varias líneas de acción:

Dimensión de la Brecha	Estrategia de Inclusión	Relevancia para la Enseñanza de la Ciencia
Acceso	Inversión en Infraestructura y Dispositivos: Políticas públicas para expandir la cobertura de internet de alta velocidad (ODS 9) y programas de provisión de dispositivos a estudiantes en zonas desfavorecidas.	Garantizar que todos los estudiantes puedan acceder a plataformas de laboratorio virtual y a los recursos en línea (ejemplo: Khan Academy, Coursera) que democratizan el acceso al conocimiento científico avanzado.
Uso	Formación y Capacitación Docente Continua: Programas enfocados en el desarrollo de competencias digitales pedagógicas para que los docentes integren las TIC de forma efectiva en el currículo de ciencias.	Habilitar a los maestros para usar simulaciones interactivas, plataformas de análisis de datos y herramientas de IA, transformándolos en multiplicadores de capacidades.
Aprovechamiento	Diseño de Contenidos Inclusivos y Metodologías Contextualizadas: Crear recursos educativos abiertos (REA) y herramientas digitales que sean adaptables, accesibles y que consideren la diversidad lingüística y las necesidades especiales.	Implementar estrategias pedagógicas contextualizadas (ejemplo: proyectos de indagación usando datos locales y tecnología accesible) que maximicen el potencial de las TIC para el desarrollo del pensamiento científico.

Conclusión

Los avances tecnológicos representan una oportunidad de transcendencia histórica para impulsar la enseñanza de la ciencia, haciendo que conceptos complejos sean accesibles y que el aprendizaje sea más atractivo y personalizado. Sin embargo, esta promesa de mejora educativa universal pende de un hilo: el de la brecha digital. Mientras no se cierren las disparidades en el acceso, los rasgos aun existentes de disparidad en el género debido a la idiosincrasia del contexto territorial en cual se hallen, uso y aprovechamiento de las TIC, las herramientas más innovadoras, desde la realidad virtual hasta la IA, solo servirán para ampliar la distancia entre los estudiantes privilegiados y los más vulnerables. El futuro de la educación científica debe ser, por definición, un futuro de inclusión digital siempre en cuando el docente se comprometa y este de la mano con su evolución. La tecnología tiene el potencial de ser un ecualizador, pero solo si va acompañada de una fuerte voluntad política y una inversión estratégica en infraestructura y capital humano.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Afzal, A., Khan, S., Daud, S., Ahmad, Z. y Butt, A. (2023). “Abordando la brecha digital: acceso y uso de la tecnología en la educación. Primavera de 2023”.
<https://doi.org/10.54183/jssr.v3i2.326>
- Akl, E., Alonso-Fernández, S., Boutron, I., Bossuyt, P., Brennan, S., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J., Hoffmann, T., Hróbjartsson, A., Lalu, M., Li, T., Loder, E., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., McGuinness, McKenzie, J., Moher, D., Mulrow, C., Page, M., Romero-García M., Shamseer, L., Stewart, L., Tetzlaff, J., Thomas, J., Tricco, A., Welch, A., Whiting, P., Urrútia, G., y Yepes-Nuñez, J., (2020) Declaración Prisma 2020: una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas. *Revista Española de Cardiología*, 74(9), 790-799.
[h_ps://www.sciencedirect.com/science/ar_cle/pii/S0300893221002748](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0300893221002748)
- Ayala, L. y Sifredo, C. (2024). “El trabajo experimental asistido por recursos informáticos en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las ciencias naturales [Discurso]. Memorias del VII Congreso Internacional Didácticas de las Ciencias – XII taller Internacional sobre la Enseñanza de la Física, Habana, Cuba”.
- Cabero, J., Córdoba, M. y Fernández, J. (2021). *Las TIC para la igualdad. Nuevas tecnologías y atención a la diversidad*. Sevilla: Eduforma. ISBN 978-84-665-7486-0
- Castro, R. y Blanco, A. (2024). “Inclusión educativa y tecnologías de apoyo en discapacidad intelectual. *Bordón. Revista de Pedagogía*, 61(4), 93-108.”
- Farooq, E., Zaidi, E. y Shah, M. (2024). “El aula del futuro: análisis de la integración y el impacto de las tecnologías digitales en la educación científica. *Jurnal Penelitian dan Pengkajian Ilmu Pendidikan: e-Saintika*”.
<https://doi.org/10.36312/esaintika.v8i2.1957>
- Habibulloh, M., Sholeh, M. y Idawati, K. (2024). “Explorando innovaciones y enfoques tecnológicos en la educación moderna. *Revista de Estudios Académicos, Humanísticos, de Investigación e Innovación*.”
<https://doi.org/10.71305/sahri.v1i1.129>
- Li, C., Jiang, Y., Ng, P., Dai, Y., Cheung, F., Chan, H. y Li, P. (2024). “Aprendizaje colaborativo en la era del edu-metaverso: un estudio empírico sobre las tecnologías facilitadoras. *IEEE Transactions on Learning Technologies* , 17, 1107-1119.”
<https://doi.org/10.1109/tlt.2024.3352743>
- Lobo, R., Gómez, J., y Figueroa, P. (2024). “Ambientes educativos virtuales con interacción basada en realidad aumentada usando el Wiimote. II Congreso Internacional TIC e Educação, Universidad de Lisboa, Portugal”. <http://ticeduca.ie.ul.pt/atas>
https://www.researchgate.net/profile/Rene-Lobo/publication/305490575_AMBIENTES_EDUCATIVOS_VIRTUALES_CON_INTERACCION_BASADA_EN_REALIDAD_AUMENTADA_USANDO_EL_WII_MOTE/links/5791447108ae108aa04024fa/AMBIENTES-EDUCATIVOS-VIRTUALES-CON-INTERACCION-BASADA-EN-REALIDAD-AUMENTADA-USANDO-EL-WIIMOTE.pdf345rt

- Marín, V. (2024). Los videojuegos y los juegos digitales como materiales educativos. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 43(44), 231-232.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=368280740188922>
- Mhlongo, S., Mbatha, K., Ramatsetse, B. (2023). Desafíos, oportunidades y perspectivas de la adopción y el uso de tecnologías digitales inteligentes en entornos de aprendizaje: Una revisión iterativa. *Heliyon*, 9(6). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e16348>
- Naz, Z., Azam, A., Khan, M., Saba, T., Al-Otaibi, S. y Rehman, A. (2024). “Desarrollo y evaluación de laboratorios inmersivos de realidad virtual de química y física orgánica para la formación de estudiantes. *Physica Scripta*, 99.”
<https://doi.org/10.1088/1402-4896/ad3024> .
- Nguyen, L. (2025). “Brecha digital en la educación científica: El papel del acceso a la tecnología y las habilidades en el apoyo a estudiantes desfavorecidos. Datos y metadatos”4(4), 1-16. <https://doi.org/10.56294/dm2025865>
- Ocaña-Fernández, Y., Valenzuela-Fernández, L., y Garro, L. (2025). “Inteligencia artificial y sus implicaciones en la educación superior. Propósitos y Representaciones, 7(2), 536-568.”<http://dx.doi.org/10.20511/pyr2019.v7n2.274234yu56dht3344>
- Pérez, E. (2022).” El video: herramienta de asimilación de contenidos en el aula de clase. *Revista de Tecnología*, 12 (1), 67-72.”
http://www.uelbosque.edu.co/sites/default/files/publicaciones/revistas/revista_tecnologia/volumen12_numero1/007_articulo_tecnologia_UB_235892727nyi876
- Pimienta, D., Gómez, J., Ortoll, E., Selgas, J., Pasadas, C., Pinto, M., Sonntag, G., Benito, F., Monereo, C., y Celaya, J. (2022). “Brecha digital y nuevas alfabetizaciones: el papel de las bibliotecas. Universidad Complutense de Madrid.”<https://hdl.handle.net/20.500.14352/56662/ui23445>
- Ruiz, E., Velasco, M. y Sánchez, E. (2023).” Educa trónica: Innovación en el aprendizaje de las ciencias y la tecnología. *Revista educatrónica*.”
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=299746348756>
- Seoane, M., Arriasecq, I. y Greca, I. (2023). Simulaciones computacionales: un análisis fenomenográfico. *Revista Enseñanza de la Física*, 27 (Extra), 289-296.
<http://revistas.unc.edu.ar/index.php/revistaEF/article/view/12618/128943025>
- Soomro, K., Kale, U., Curtis, R., Akcaoğlu, M. y Bernstein, M. (2020). Brecha digital entre el profesor de educación superior. *Revista Internacional de Tecnología Educativa en la Educación Superior*, 17. <https://doi.org/10.1186/s41239-020-00191-5>
- Teplá, M., Teplý, P. y Smejkal, P. (2022). “Influencia de los modelos 3D y las animaciones en estudiantes de ciencias naturales. *Revista Internacional de Educación*, 9, 1-20.”
<https://doi.org/10.1186/s40594-022-00382-8>

**MINERÍA ILEGAL Y EDUCACIÓN EN EL PERÚ – JUNÍN**
ILLEGAL MINING AND EDUCATION IN PERU – JUNÍN**Kosset Nélide Santos Bonilla**<https://orcid.org/0000-0001-9381-7260>ksantos@uncp.edu.pe**Melanni Ayuque Mendoza**<https://orcid.org/0009-0006-6193-4239>**Luciano Usnayo Cantorin**<https://orcid.org/0000-0002-0676-5157>**Wendy Cardenas Peña**<https://orcid.org/0000-0002-0676-5157>**Joshua Castellano Mateo**<https://orcid.org/0009-0001-4374-0493>

Resumen: La minería formal en el Perú se presenta como un motor económico estratégico la cual genera mucha riqueza que a la vez trata de ser coherente con el ambiente apegándose a las leyes, mientras que la minería ilegal se salta todo esto generando muchos problemas como la contaminación ambiental, inseguridad ligada al narcotráfico, obteniendo riquezas las cuales nunca serán para el beneficio de la sociedad. Se realizó una búsqueda y análisis sistemática de información relevante en las bases de datos SciElo, Alicia, Dialnet y repositorios institucionales oficiales con alta gama científica, acerca de la minería formal e ilegal en la región Junín y las regiones más afectadas como Madre de Dios, Puno, Arequipa, Trujillo, Ica, así como en nuestra Región Junín se concluyó que seguimos teniendo conflictos sociales y un Estado que no logra responder con eficacia. Las altas concentraciones de metales pesados en alimentos de consumo básico, la precariedad en los servicios de salud y el abandono escolar son prueba de que los beneficios económicos de la minería no llegan a quienes más los necesitan.

Palabras claves: Minería formal, minería ilegal, contaminación ambiental, economía, sociedad, corrupción, educación

Abstract: Formal mining in Peru is presented as a strategic economic driver, generating significant wealth while simultaneously seeking to be environmentally friendly by adhering to the law. Illegal mining ignores all of this, generating numerous problems such as environmental pollution and insecurity linked to drug trafficking, obtaining wealth that will never benefit society. A systematic search and analysis of relevant information was conducted in the SciElo, Alicia, and Dialnet databases, as well as official institutional repositories with a high scientific foundation, regarding formal and illegal mining in the Junín region and the most affected regions such as Madre de Dios, Puno, Arequipa, Trujillo, and Ica, as well as in our Junín

Region. It is concluded that we continue to experience social conflicts and a State that fails to respond effectively. High concentrations of heavy metals in basic foodstuffs, precarious healthcare services, and school dropout rates are proof that the economic benefits of mining do not reach those who need them most.

Key words: Formal mining, illegal mining, environmental pollution, economy, society, corruption, education

Introducción

En la actualidad, la minería constituye una parte fundamental en la economía peruana pero también presenta irregularidades respecto a la extracción de minerales, causando daños al ambiente y a los seres vivos. Si bien es cierto en el Perú hay muchas minas, algunas de ellas formales de las cuales se extraen oro, plata, zinc, cobre, etc., favoreciendo a nuestra economía, también existen minas ilegales creando un problema grave cuando no se cumplen las leyes, ocasionando daños irremediables al ambiente y deteriorando la salud de las personas, aumentando la delincuencia, la inseguridad, la trata de personas, la corrupción, evasión de impuestos, etc. La minería ilegal opera en la Reserva Paisajística Nor Yauyos Cochas, compartida entre Junín y Lima, dicha reserva se ve afectada por los relaves mineros. Según el Ministerio del Ambiente (2015), en Madre de Dios se estima que la minería aluvial que extrae oro ha devastado más de 50 mil hectáreas de árboles, esto produce pérdidas de hábitat para diferentes especies, por otro lado, para extraer y concentrar el oro se utilizan procesos e insumos tóxicos que causan contaminación al medio ambiente. La minería ilegal en el Perú es un problema multidimensional, que genera problemas ambientales, violencia, quita recursos a la educación, que se requiere de una estrategia integral que combine control y formalización en aspectos ambientales y educativos. Frente a ello nuestra problemática es que la minería ilegal se ha descontrolado actualmente y que el estado poco puede hacer frente a ello. El objetivo principal es analizar las características, implicaciones y diferencias entre la minería formal e ilegal y el impacto que causa en el medio ambiente, así como en la Educación peruana de las comunidades afectadas, destacando sus implicaciones sociales, económicas y ambientales.

Método:

El tipo de investigación es descriptivo, dado que busca comprender la situación actual de la minería formal e ilegal como un problema complejo, documentando información relevante y describiendo cada uno de ellos sin alterar su naturaleza. La misma procura lograr una descripción holística, esto quiere decir que intenta analizar con sumo detalle un asunto o actividad en particular, enfocándose en el análisis de diversos documentos especializados en el tema, abarcando los impactos a raíz de la actividad minera en el Perú, dando mayor énfasis a la región Junín. Este estudio enmarca un paradigma interpretativo, permitiendo de tal manera comprender desde una perspectiva contextualizada y por ende ser de carácter crítico e incluso reflexivo.

El diseño de la presente investigación es pertinente, ya que no se pretende cambiar o manipular la información obtenida, al contrario, se trata de analizar e interpretar toda la información ya existente para determinar los impactos negativos a causa de la actividad minera en la región de Junín y el Perú, en base al análisis de artículos científicos y técnicos que fueron extraídos de bases de datos oficiales como SciElo, Alicia, Dialnet y repositorios institucionales oficiales con alta gama científica, garantizando su validez gracias a su calidad metodológica.

Como instrumento de recolección de datos, se diseñó una tabla de análisis documental estructurada, permitiendo registrar datos importantes de cada fuente consultada como: autor/es, año de publicación, fuente de procedencia y conclusiones para que de tal manera pueda facilitar la interpretación profunda y síntesis crítica de los hallazgos obtenidos alineadas al objetivo de la investigación.

2. Desarrollo

2.1 La minería a nivel Nacional y Regional

Según el manual para abordar la minería ilegal elaborado por Ipenza (2020), la minería ilegal está penada ya que está considerado un delito y está definido como “el que realice actividad de exploración, extracción, explotación u otro acto similar de recursos minerales metálicos y no metálicos sin contar con la autorización de la entidad administrativa competente que cause o pueda causar perjuicio, alteración o daño al ambiente y sus componentes, la calidad ambiental o la salud ambiental.

De acuerdo con Canales et al. (2024), se observa que el recaudamiento total del impuesto minero ascendió a S/ 7181,9 millones durante los primeros meses del año 2023, disminuyendo 54% en comparativa con el mismo período en el 2022, en síntesis, de acuerdo con los resultados entre los años 2022 y 2023. Este contraste indica que el crecimiento económico de la minería no es necesariamente en beneficios fiscales para el Estado ni en bienestar colectivo, revelando una falla en la gobernanza y la capacidad de redistribución de la riqueza minera, llevándonos a entender que el gobierno no tiene control sobre la minería ilegal y peor aún sobre la recaudación.

Según Trigoso (2023) en el Perú y en especial en la región Piura, se registró un incremento de la actividad minera ilegal en los últimos años, centrándose en los distritos de Tambo Grande, Las Lomas, Suyu, Sapillica, Paimas, Lancones y Huancabamba. Esta actividad minera ha generado un aumento de mineros informales e ilegales, se calcula alrededor de 10,000 personas dedicadas a esta práctica ilegal representando una amenaza en términos de seguridad nacional y soberanía.

Munsibay y Cavero (2022) analizan los aspectos político, económico, social, tecnológico y legal de la minería formal e informal. En lo político, la respuesta del estado frente a los problemas de la sociedad es muy poca o nula, sólo se enfocan a los factores externos relacionados a los asuntos ambientales y empresariales. En el aspecto económico, el dinero de la minería ilegal representa la independización de la persona, dado que las principales razones del incremento de las actividades de la pequeña minería se deben a: falta de empleo y la necesidad de encontrar otras fuentes de ingresos.

En una investigación realizada por Anto (2020) respecto a los impactos socioeconómicos y culturales de la minería ilegal se determinó que la mayor parte de los mineros son foráneos, de origen andino, por lo que ni se esfuerzan por conservar el medio ambiente o los recursos naturales de la zona. Existe una percepción en muchos departamentos relevantes, tal es el caso de Madre de Dios.

Thomas et al. (2023) estiman que los depósitos aluviales y las operaciones mineras también se asociaron con mayores niveles de cadmio en los granos de cacao, si bien a nivel nacional menos del 20 % de los hogares cacaoteros podrían verse afectados por las regulaciones sobre cadmio, en Piura, el departamento más afectado, esta cifra podría alcanzar el 89 %.

2.2 La Minería a nivel Regional - JUNÍN

La región Junín, reconocida como uno de los principales centros mineros del país, enfrenta el reto de la coexistencia de minería formal, informal e ilegal. Este escenario no solo expone el aporte y crecimiento económico, sino también la fragilidad ambiental y social del territorio, así como las limitaciones del Estado para garantizar un desarrollo realmente equilibrado y sostenible.

La situación minera en Junín constituye un fenómeno complejo y contradictorio. Los datos recientes sobre el desbalance en la compra de casi 400 mil kilos de cianuro sin justificación (Inforegión, 2025) y los operativos que incautaron bienes por más de 17 millones de soles (Quinde, 2025), evidencian que la región no solo enfrenta contaminación, sino también la penetración de redes ilícitas que asocian la minería ilegal con el narcotráfico, el contrabando y la violencia (Ezerskii, 2025), afectando de manera directa o indirecta sobre los estudiantes de los colegios en los pueblos afectados, ya que están sometidos a una inseguridad tremenda, y también un daño a su salud irreversible.

Junín conlleva una doble carga de contaminación, por un lado, los pasivos ambientales de La Oroya continúan liberando plomo, cadmio y arsénico al agua de uso agrícola, comprometiendo la producción de alimentos locales (Chira, 2021). Por otro lado, la expansión de la minería ilegal invade áreas como Nor Yauyos-Cochas (SERNANP, 2022), comprometiendo ecosistemas estratégicos y acelerando su degradación. La evidencia científica muestra que los suelos y cultivos presentan altas concentraciones de metales pesados que superan los límites internacionales (maca y productos agrícolas) (Orellana et al., 2021), al igual que la leche producida en la región (Castro et al., 2021), lo que compromete seriamente la seguridad alimentaria y la salud pública. Este escenario demuestra que los beneficios de la minería formal se concentran en las exportaciones, mientras que los costos ambientales recaen sobre las comunidades rurales.

La minería, en todas sus formas, está profundamente vinculada a la vida comunitaria. En Junín no solo se transforma el ambiente, sino también la vida social. Los habitantes de la “Antigua Morococha” son un caso emblemático: familias desplazadas que, desde hace más de una década, sobreviven sin servicios básicos y expuestas al polvo metálico de Toromocho, sin estudios oficiales sobre los impactos en su salud (Palomino, 2025). Este ejemplo desnuda una contradicción estructural: mientras la minería formal genera ingresos multimillonarios, las comunidades locales cargan con el peso de la contaminación, la exclusión y la vulneración de derechos.

Por otro lado, Junín destaca en ser la cuarta región con mayores reservas de cobre (Burgos et al., 2018), con Chinalco concentrando casi el 90 % de la producción. A pesar de ello, el aporte económico no se traduce en bienestar equitativo (salud, educación o infraestructura para la población local). La informalidad minera, aunque problemática, se sostiene porque representa la única fuente de ingreso para muchas familias campesinas (Salazar Orihuela, 2019), reflejando la ausencia de alternativas económicas sostenibles y explicando por qué la formalización avanza tan lentamente.

Aunque el Estado ha implementado planes como la Estrategia 2022–2027 contra la minería ilegal (SERNANP, 2022), su eficacia es limitada sin un control real en el territorio para regular y fiscalizar. La coexistencia de minería formal, informal e ilegal en Junín revela la profunda debilidad institucional: un Estado que prolifera la corrupción y la ilegalidad, presente para la recaudación fiscal de la gran minería, pero ausente en la fiscalización ambiental y en la protección de las comunidades vulneradas.

La carga metálica que proviene de La Oroya, lugar donde inclusive se disponen pasivos ambientales mineros ha afectado la calidad química del agua, la cual es utilizada para irrigar los campos de cultivo del sector Junín. Tres elementos superan largamente los ECA (Estándares de Calidad Ambiental) para suelos de uso agrícola, alcanzando valores máximos de 2021 ppm en plomo, 16.9 ppm en cadmio y 649 ppm en arsénico (Chira, 2021).

En mayo del año 2025, los habitantes de la Antigua Morococha – Junín, 40 familias resisten sin luz, ni agua desde del 2010, denuncian hostigamiento policial y los efectos negativos de la mina Toromocho, operado por Chinalco, debido a las explosiones diarias y el polvo metálico que contamina sus hogares. Ya que el polvillo afecta la salud respiratoria de las familias, sin que existan estudios oficiales que evalúen los daños. Una demanda de amparo por vulneración de derechos fue desestimada en 2024, y ahora las familias consideran acudir a la Comisión Interamericana de Derechos Humanos (CIDH), aunque el proceso podría tomar años (Palomino, 2025)

Los autores Guerrero y Melina (2024) investigaron la influencia de las políticas públicas en el proceso de formalización minera en Junín 2012 - 2023. La mayoría de minerías no se formalizan debido a la excesiva duración de los trámites, lo que los lleva a preferir la informalidad. Incluso cuando existen incentivos económicos como préstamos, las políticas públicas no han demostrado eficacia a pesar de haber sufrido diversas modificaciones a lo largo de los años. Como consecuencia, no se genera Producto Bruto Interno (PBI) que pueda ser destinado al sector educativo, ya sea en una infraestructura de calidad u otros recursos necesarios para mejorar la educación.

2.3 Educación y Minería

La evidencia muestra que la minería informal e ilegal ofrece incentivos económicos inmediatos que conducen a muchos jóvenes a abandonar su trayectoria educativa. En un estudio de 2023 en Huacatinco (Ocongate, Cusco), son muchos los jóvenes interrumpen sus estudios ante la oferta monetaria minera: de 15 estudiantes del quinto de secundaria, 10 optaron por trabajar en la mina y solo 5 continuaron sus estudios (Fernández C. et al. 2025). Esto demuestra que hay falta de aspiraciones educativas y oportunidades. Por esto los jóvenes optan por trabajar en la minería informal como una alternativa por el pago inmediato que ofrece, además informa sobre el impacto que tiene la minería ilegal y cómo influye en la decisión de los jóvenes al abandonar sus estudios por la falta económica o de motivación, esto no solo no pasa solo en Cusco sino en varias regiones del Perú, como Junín que tiene zonas mineras que por falta de intervención del gobierno que no vela el bienestar de estos jóvenes que optan por entrar a la minería ilegal.

Muestras realizadas en los ríos de comunidades indígenas del profundo Amazonas se encontró que los niños tenían mercurio en su cabello y presentaban además de problemas de salud complicaciones en el aprendizaje, comprensión y memoria (Silman et al., 2022). Se aplicaron distintas pruebas de memoria y atención, y se demostró que el mercurio también afecta en el rendimiento escolar. Esto por culpa de la minería ilegal, afecta en su desarrollo mental y por ende en su educación. Por ello es importante saber que los ríos cercanos de zonas mineras como en la Oroya, Junín podría generar altos niveles de mercurio en la población, lo que les genera problemas en su desarrollo de aprendizaje y razonamiento, a causa de la minería tanto legal como ilegal.

Los autores Ordoñez, C. et al. (2023) investigaron cómo la exposición de metales pesados, como el manganeso y el plomo, afecta al desarrollo cognitivo y el rendimiento escolar en las poblaciones cercanas a actividades mineras en Junín. Su investigación muestra el efecto en su desempeño en comprensión lectora y matemáticas, con niveles bajos 35,3% y 32,8%. Estos

resultados tienen relación con lo ocurrido en la Oroya (Junín), donde altos niveles de plomo en sangre fueron reportados en la población infantil, mostrando cómo exposición a metales en especial al manganeso y al plomo genera complicaciones en el desarrollo cognitivo y deficiencia en el aprendizaje, provocando rezago educativo.

Ávalos (2023) investiga la presencia de plomo en los suelos de Cerro de Pasco, del agua en Hualgayoc, Cajamarca y alimentos en comunidades expuestas a la actividad minera en Perú. Los resultados muestran que por minería informal está causando mayor concentración de plomo que afecta la calidad del agua con los niveles de 0,05 mg/L al 0,3174 mg/L esto causa directamente daños a la salud como los sistemas renal, cardiovascular, sanguíneo, gastrointestinal y también con alteraciones neurológicas y retraso mental en la niñez, lo que afecta negativamente en su desarrollo cognitivo. El autor afirma que la exposición constante al plomo tiene un impacto negativo en su rendimiento educativo. Advierte que esto está limitando las oportunidades educativas de las poblaciones afectadas y genera desigualdades en regiones con fuerte presencia de minería. Esta investigación nos da a conocer que los materiales que más se usan en las actividades mineras, tienen presencia en agua, suelo y alimentos afectando la salud y educación, no olvidar que también podría ocurrir en Junín en sectores mineros como la Oroya.

3. Conclusiones

La minería en el Perú ha dejado de constituir únicamente un sector productivo para convertirse en un reflejo de las debilidades estructurales del país. En regiones como Junín, Madre de Dios, Piura y Puno, su expansión ha estado acompañada de contaminación, conflictos sociales y una limitada capacidad estatal para responder de manera eficaz. La presencia de metales pesados en alimentos de consumo básico, la precariedad de los servicios de salud y el incremento del abandono escolar evidencian que los beneficios económicos del sector no se distribuyen equitativamente. Este desequilibrio trasciende el ámbito ambiental y económico, afectando también las dimensiones educativas y humanas, donde persisten brechas de aprendizaje, restricciones en el acceso a la educación superior y la reproducción intergeneracional de la pobreza y la vulnerabilidad.

Superar este panorama requiere más que medidas simbólicas o lineamientos de formalización. Resulta necesaria una reforma integral que articule una gobernanza ambiental sólida, una redistribución equitativa de la renta minera y políticas educativas orientadas a reducir la deserción y garantizar una educación de calidad en las zonas afectadas. Priorizar la educación y la salud pública como ejes estratégicos permitiría interrumpir el ciclo de pobreza asociado a la dependencia extractiva. En ese marco, la actividad minera podría transitar de ser un foco de desigualdad, conflicto y vulneración de derechos hacia una práctica capaz de contribuir al bienestar colectivo, reparar el daño ambiental y fortalecer el tejido social del país, bajo un estricto régimen de responsabilidad estatal y empresarial.

Colocar la educación como eje central de esta transformación resulta esencial. Una población informada y con acceso pleno al conocimiento posee la capacidad de fiscalizar, demandar transparencia y asegurar que la riqueza generada en su territorio se traduzca en oportunidades, equidad y un futuro digno. Con ello, se posibilita la formación de generaciones capaces de construir un país más justo, sostenible y orientado al desarrollo humano pleno.

Referencias Bibliográficas

Anto, M. (2020). *Impacto de la minería y tala ilegal en el desarrollo y seguridad nacional*. Revista de ciencia e investigación en Defensa-CAEN. 1(2). 55-60.

- Canales, N., De la cruz, I. & Sánchez, D. (2024) *La minería ilegal y el impacto en la recaudación tributaria 2023: caso Perú*. Alternativa financiera. 15. <https://doi.org/10.24265/afi.2024.v15n1.02>
- Chira, J. (2021). *Dispersión geoquímica de metales pesados y su impacto en los suelos de la cuenca del río Mantaro, departamento de Junín-Perú*. 24. 47. 47-56. ISSN-I:1561-0888. <https://dx.doi.org/10.15381/iigeo.v24i47.20643>
- Fernández, H., Piccoli, E & Rivera, M. (2025). *Dinámicas educativas interrumpidas: Juventudes y minería informal en Ocongate. Cusco*. IDEAs – Idées d'Amériques. OpenEdition Journals. <https://doi.org/10.4000/13g1p>
- Guerrero, Z, & Melina C. (2024). *Influencia de las políticas públicas en el proceso de formalización minera en la región Junín, periodo 2012 al 2023*. [Tesis de maestría, Pontificia Universidad Católica del Perú]. Repositorio institucional PUCP. <http://hdl.handle.net/20.500.12404/29530>
- Ipenza, C. (2020). *Manual para abordar la minería ilegal*. Biblioteca Nacional de Perú. Primera edición. ISBN: 978-9972-2585-3-4
- Ordoñez, C., Gonzales, C., & Gonzales, G. (2023). *Manganeso, otro contaminante en el aire que afecta el rendimiento escolar en el Perú*. Revista De La Sociedad Peruana De Medicina Interna. 36(2). e748. <https://doi.org/10.36393/spmi.v36i2.748>
- Orellana, M., Cuadrado, W., Yallico, L., Zárata. R., Quispe. H., Limaymanta, C., Sarapura, V. & Bao, D. (2021). *Heavy metals in soils and edible tissues of *Lepidium meyenii* (maca) and health risk assessment in areas influenced by mining activity in the Central region of Peru*. *Toxicology Reports*. 8. 1461-1470. <https://doi.org/10.1016/j.toxrep.2021.07.016>
- Palomino, E. (2025, 31 de mayo). *La nueva y antigua Morococha: un conflicto en medio del proyecto minero Toromocho*. La República, véase en <https://larepublica.pe/sociedad/2025/05/31/la-nueva-y-antigua-morococha-un-conflicto-en-medio-del-proyecto-minero-toromocho-hnews-1673532>
- Salazar, L (2020). *Investigación Cualitativa: Una respuesta a las Investigaciones Sociales Educativas*. ISSN: 2610-802X. 4(11). DOI 10.35381/cm.v6i11.327
- Salazar, M. (2019). *Seguridad y control en la minería informal en la región Junín 2019*. Repositorio Institucional UNCP. <https://repositorio.uncp.edu.pe/handle/20.500.12894/6353>
- Silman, A., Chhabria, R., Hafzalla, G., Giffin, L., Kucharski, K., Myers, K., Culquichicón, C., Montero, S., Lescano, A., Vega, C., Fernandez, L., Silman, M., Kane, M & Sanders, JW (2022). *Deterioro de la memoria de trabajo y la función ejecutiva asociado con la exposición al mercurio en poblaciones indígenas de la Alta Amazonía peruana*. *Revista Internacional de Investigación Ambiental y Salud Pública*. 19 (17). 10989. <https://doi.org/10.3390/ijerph191710989>
- Thomas, E., Atkinson, R., Zavaleta, D., Rodriguez, C., Lastra, S. (2023). *The distribution of cadmium in soil and cacao beans in Peru*. *Science of The Total Environment*. 881. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2023.163372>

Trigoso, A. (2023). *Minería ilegal en la zona de frontera Perú-Ecuador y su impacto en la seguridad nacional*. Revista Cuadernos de Trabajo. 23. 65-78, véase en: <https://revistas.caen.edu.pe/index.php/cuadernodetrabajo/article/view/61>

Anexos

Recopilación de datos

TÍTULO	AÑO	AUTOR	ENLACE / DOI	CONCLUSIONES
La minería ilegal y el impacto en la recaudación tributaria 2023: caso Perú. Alternativa financiera.	2024	Canales, N., De la cruz, I. & Sánchez, D.	https://doi.org/10.24265/afi.2024.v15n1.02	La recaudación total del impuesto minero disminuyó.
Manual para abordar la minería ilegal.	2020	Ipenza, C	https://peru.fzs.org/wp-content/uploads/2021/06/manual_d_elito_de_mineria_ilegal_version_on_line.pdf	Requiere un enfoque integral que combine acciones legales, ambientales, sociales y económicas
Minería ilegal en la zona de frontera Perú-Ecuador y su impacto en la seguridad nacional.	2023	Trigoso, A.	https://revistas.caen.edu.pe/index.php/cuadernodetrabajo/article/view/61	La presencia de la minería ilegal y delitos conexos.
Impacto de la minería y tala ilegal en el desarrollo y seguridad nacional. Revista de ciencia e investigación en Defensa-CAEN	2020	Anto, R.	https://doi.org/10.58211/recide.v1i2.23	Una forma de hacer frente a estas actividades consistente en la difusión de actividades intelectuales.
La minería ilegal movió en Junín cerca de 400 mil kilos de cianuro ilícito, en siete años.	2024	Info región	https://inforegion.pe/la-mineria-ilegal-movio-en-junin-cerca-de-400-mil-kilos-de-cianuro-ilicito-en-siete-anos/	El impacto ambiental que tiene la minería ilegal y el impacto social al estar asociada a otros delitos

Junín: FEMA Huancayo solicita prisión para alcalde y gerente de obras de la Municipalidad de San Jerónimo por contaminación ambiental.	2025	FEMA	https://www.gob.pe/institucion/mpfn/noticias/1205623-junin-fema-huancayo-solicita-prision-para-alcalde-y-gerente-de-obras-de-la-municipalidad-de-san-jeronimo-por-contaminacion-ambiental	La solicitud de sanciones por causar la contaminación.
Seguridad y control en la minería informal en la región Junín	2019	Salazar, M.	https://repositorio.uncp.edu.pe/handle/20.500.12894/6353	
El año fatídico para la Amazonía peruana: incendios forestales, leyes destructivas y avance de la minería ilegal.	2025	Ezerskii, T.	https://www.infobae.com/peru/2025/01/02/el-ano-fatidico-para-la-amazonia-peruana-incendios-forestales-leyes-destructivas-y-avance-de-la-mineria-ilegal/	Crisis medioambiental y social que expuso la fragilidad de sus ecosistemas y la indiferencia de sus gobernantes.
La nueva y antigua Morococha: un conflicto en medio del proyecto minero Toromocho.	2025	Palomino, E	https://larepublica.pe/sociedad/2025/05/31/la-nueva-y-antigua-morococha-un-conflicto-en-medio-del-proyecto-minero-toromocho-hnews-1673532	Los participantes dejaron en claro que casos como el de Morococha no están aislados. Son parte de un patrón de vulneración de derechos en zonas de sacrificio ambiental.
Gobierno intensifica la lucha contra la minería ilegal con más de 400 operativos en lo que va del 2025.	2025	Arana, E	https://www.tvperu.gob.pe/noticias/politica/gobierno-intensifica-lucha-contra-la-mineria-ilegal-con-mas-de-400-	Las acciones de las fuerzas del orden están permitiendo neutralizar las rutas logísticas que sostienen a la minería ilegal en Pataz.

			operativos-en-lo-que-va-del-2025	
Influencia de las políticas públicas en el proceso de formalización minera en la región Junín, periodo 2012 al 2023	2024	Guerrero, Z. & Melina, C.	http://hdl.handle.net/20.500.12404/29530	La formalización minera en Junín ha sido débil porque se basa en normas cambiantes y sin coordinación estatal, lo que genera desconfianza y baja participación de los mineros. Por otro lado, las políticas deben dejar de ser “de gobierno” y convertirse en verdaderas políticas públicas estables, articuladas y sensibles a la realidad económica, social y ambiental de cada región.
Manganeso, otro contaminante que afecta el rendimiento escolar en el Perú	2023	Ordoñez, C., Gonzales, C., & Gonzales, G	https://doi.org/10.36393/spmi.v36i2.748	Efectos de la minería ilegal con los metales en especial el manganeso en la Oroya impactando a la población y causando retrasos mentales y académicos a los estudiantes por ello retrasando su Educación.
¿Ser ñawinyuq o trabajar en las minas? Dilemas educativos de escolares en contextos mineros. El caso de una comunidad andina en Ocogante, Cusco	2025	Fernández, H., Piccoli, E & Rivera, M	https://doi.org/10.4000/13g1p	Cómo afecta la minería ilegal a los jóvenes, quienes llamados por el pago inmediato los cuales terminan por abandonar sus estudios y entrar a trabajar en las minas ilegales en Cusco, así como podría estar pasando en Junín.
Impairment in working memory and Executive Function Associated with Mercury Exposure in Indigenous Populations in Upper Amazonian Peru	2022	Silman, A., Chhabria, R., Hafzalla, G., Giffin, L., Kucharski, K., Myers, K., Culquichicón, C., Montero,	https://doi.org/10.3390/ijerph191710989	Los efectos del mercurio en la amazonia profunda en los pobladores indígenas que fueron encontrados con alto mercurio en su cabello y cuerpo, se realizaron pruebas para ver sus efectos de esta, resultando

		S., Lescano, A., Vega, C., Fernandez, L., Silman, M., Kane, M & Sanders, JW		que causa aparte de enfermedades, problemas con en desarrollo cognitivo y memoria afectando a los niños con su educación y trazando su aprendizaje.
Heavy metals in soils and edible tissues of <i>Lepidium meyenii</i> (maca) and health risk assessment in areas influenced by mining activity in the Central region of Peru	2021	Orellana, M., Cuadrado, W., Yallico, L., Zárate. R., Quispe. H., Limaymanta, C., Sarapura, V. & Bao, D.	https://doi.org/10.1016/j.toxrep.2021.07.016	Las concentraciones de Cd y Pb en suelos e hipocótilos de maca amarilla y morada excedieron el límite permisible
The distribution of cadmium in soil and cacao beans in Peru	2023	Thomas, E., Atkinson, R., Zavaleta, D., Rodriguez, C. & Lastra, S	https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2023.163372	A nivel regional, los depósitos aluviales y las operaciones mineras se asociaron con niveles más altos de cadmio en los granos de cacao. Con base en nuestro mapa predictivo de cadmio en los granos de cacao, estimamos que, si bien a nivel nacional menos del 20 % de los hogares productores de cacao podrían verse afectados por las regulaciones sobre cadmio, en Piura, el departamento más afectado, esta cifra podría alcanzar el 89 %.
Seguridad y control en la minería informal en la región Junín 2019	2019	Salazar, M.	https://repositorio.uncp.edu.pe/handle/20.500.12894/6353	Con respecto a la minería informal el 97.7% está en la categoría de moderado, cabe indicar que la dimensión de acción e investigación para actuar frente a estos aspectos de la minería informal es deficiente en un 98% cabe indicar que sólo un indicador qué es él del aspecto social y educación

				está en la categoría de moderado, en la dimensión de cambio en la minería informal se observa una deficiencia con respecto a los indicadores de metodologías y aplicación del planeamiento en un 98% y en el tema de formalización minera es moderada para un 97%.
Dispersión geoquímica de metales pesados y su impacto en los suelos de la cuenca del río Mantaro, departamento de Junín-Perú	2021	Chira, J	https://dx.doi.org/10.15381/iigeo.v24i47.20643	La carga metálica que proviene de La Oroya, lugar donde inclusive se disponen pasivos ambientales mineros, ha afectado la calidad química del agua, la cual es utilizada para irrigar los campos de cultivo del sector investigado.



APORTES DE LA PEDAGOGÍA CIENTÍFICA PARA LA PRESERVACIÓN AMBIENTAL

Dr. Nicanor Moya Rojas

<https://orcid.org/0000-0001-6017-0851>

nmoya@uncp.edu.pe

Mg. Nelfa Cuellar Escobar

<https://orcid.org/0000-0002-7301-0723>

e_0009490351G@uncp.edu.pe

RESUMEN

El artículo aborda los aportes de la pedagogía científica, sus dimensiones o componentes fundamentales para comprender la importancia del ambiente y garantizar su permanencia, toda vez que hoy existe un serio riesgo para la existencia humana por la irresponsabilidad de los países desarrollados del orbe. Se emplea el pensamiento crítico y reflexivo a lo largo de la exposición. Se enfatiza en el desarrollo de la educación y alfabetización científica, el fomento de actitudes y valores proambientales y sobre todo incidiendo en la educación ambiental. Igualmente, se orienta a la práctica del trabajo en equipo, como un aspecto metódico para alcanzar los propósitos señalados.

Palabras clave: Pedagogía científica, preservación ambiental, humanidad, educación.

ABSTRACT

The article deals with the contributions of scientific pedagogy, its dimensions or fundamental components to understand the importance of the environment and to guarantee its permanence, since today there is a serious risk for human existence due to the irresponsibility of the developed countries of the world. Critical and reflective thinking is used throughout the exposition. Emphasis is placed on the development of scientific education and literacy, the promotion of pro-environmental attitudes and values and, above all, on environmental education. Likewise, it is oriented to the practice of team work, as a methodical aspect to achieve the indicated purposes.

Key words: Scientific pedagogy, environmental preservation, humanity, education.

I. ASPECTO INTRODUCTORIO

Es necesario señalar, en primer lugar, que la pedagogía científica es la encargada de estudiar y orientar a la educación humana, sobre la base de sus dimensiones: teórica, práctica e innovadora, las que viabilizan la formación integral del ser humano. Rodríguez (2017) sostiene: “La pedagogía se refiere a la educación en todas sus expresiones y categorías, comprende tanto la reflexión (teoría), aplicación (práctica) e investigación (innovación que permiten explicarla, encausarla y dirigirla como actividad consciente y sistemática”.

Estos fundamentos incentivan a los estudiantes a valorar y cuestionar la sociedad mundial actual, empleando el pensamiento crítico, reflexivo y habilidades para conocer distintos problemas que hoy, más que nunca, nos aquejan. Estos planteamientos, a su vez, son imprescindibles para conocer los malestares ambientales que repercuten en las formas de vida, trabajo, educación y salud en distintos países y pueblos diversos y complejos.

Con estas orientaciones es viable proponer, tentativamente, por cierto, el cumplimiento de las siguientes acciones investigativas sobre la preservación ambiental y sus implicancias, con un sentido de responsabilidad, compromiso y ético:

II. Desarrollo de la educación y alfabetización científica

Esta acción debe preparar a los adolescentes y jóvenes, principalmente, a conocer las categorías científicas fundamentales concomitantes con el medio ambiente, el cambio climático, la biodiversidad y los ecosistemas, pero asociados unos con otros, a fin de intervenir racionalmente en la preservación del planeta, el mismo, que por negligencia e irresponsabilidad de los individuos y las potencias económicas mundiales, como Norteamérica, Japón, China, Italia, Inglaterra y Alemania, se enrumba a la catástrofe universal. Los constantes temporales, las continuas inundaciones, pérdida de glaciares y otros, son evidencias suficientes para demostrar lo aquí vertido.

III. Fomento de actitudes y valores pro -ambientales.

Mediante el diseño e implementación de la pedagogía científica es posible motivar el amor y respeto hacia la naturaleza, fuente principal para el desarrollo de la sociedad humana. Ello pasa, a su vez, al conocimiento y aplicación de la sostenibilidad ambiental y forjar a su vez hombres y mujeres implicados con la protección ambiental, sin pretexto contrario, por ningún motivo, a menos que se haya perdido parcial o totalmente la elevada conciencia humana y social, por efecto de la imposición neoliberal, que arrasa con toda cultura de tolerancia y defensa ambiental. Más aun cuando se convierte al Estado, bajo el designio neoliberal, como sostiene Benites (2002) en un ente alejado a sus acciones sociales de apoyo a las condiciones materiales de existencia de los seres humanos, siguiendo las orientaciones de Hayek y Popper, ideólogos del neoliberalismo capitalista, según los intereses individualistas y en desmedro de lo social.

A pesar de ello, Mosterin (2010) reivindica que el “efecto más positivo de la sensibilización ecologista ha consistido en la creación de reservas y parques nacionales extensos y bien protegidos. La explosión demográfica, el progreso económico y la expansión urbana implican la constante destrucción de hábitats naturales y su sustitución por moles inertes de cemento y asfalto (edificios, aeropuertos, carreteras, autopistas y otras infraestructuras) y por ecosistemas artificiales empobrecidos, como los monocultivos agrícolas y los pastos ganaderos). A esta degradación ambiental se unen los efectos de la contaminación del aire, el suelo, y los mares, así como la tala de bosques y la caza de animales”.

Este prestigioso ecologista, denuncia que esta orgía destructiva aparece de momento imparable, al menos podemos tratar de ponerle coto, de salvar de la quema los ecosistemas más valiosos, las joyas de la corona de la naturaleza, creando reservas y parques nacionales que

sean como arcas de Noé donde se salve lo que se pueda de la gloriosa biodiversidad de la Tierra”.

IV. Promoción de la educación ambiental

Delgado (1994) describe que, desde la aparición del ser humano, la naturaleza ha sufrido alteraciones constantes, trastocando su esencia natural, elemento precioso para toda existencia y desarrollo. El constante crecimiento poblacional constituye una seria amenaza racional y equilibrada de todo ser viviente. Como una forma de evitar esta situación problemática propone ejercer la educación ambiental, “tomando en cuenta el informe de la Conferencia Intergubernamental de Educación Ambiental, realizada en Tbilisi el año 1977, indicando que se considera a la educación ambiental con la finalidad de hacer que los seres humanos comprendan la naturaleza compleja del medio ambiente, resultante de la interacción de sus aspectos biológicos, físicos, sociales y culturales; facilitando a los individuos y en las conectividades los medios de interpretar la interdependencia de esos diversos elementos en el espacio y el tiempo, promoviendo así una utilización reflexiva y prudente de los recursos para satisfacer necesidades de la humanidad”.

De lo precedente se infiere que la educación ambiental sirve para acercar a las personas hacia una concepción global o de relaciones múltiples en el medio ambiente, para desarrollar actitudes y aptitudes que les permita participar de modo crítico en la conservación y correcto empleo de los recursos y calidad de vida. A la vez, servirá para ayudar a formar una conciencia nacional sobre la importancia del medio ambiente en las actividades de desarrollo económico, social y cultural. Para ello, la acción educativa debe colaborar en la difusión de persuadir en el buen comportamiento y maneras coherentes con la defensa y cuidado del medio ambiente. Esto es algo vital y trascendente, por cierto.

Análogamente, teniendo en consideración los aportes del Seminario Internacional de Belgrado de 1995 se viene demandando el fomento de las tareas siguientes:

- a). Potenciar la conciencia de las personas y los grupos sociales la sensibilidad y el conocimiento del medio ambiente para la preservación de la humanidad.
- b). Organizar el proceso de las investigaciones y la adquisición de conocimientos sostenidos sobre las bondades que nos brinda la madre naturaleza, como sucede en el Perú, con la relación y respeto hacia la Pachamama, dadora de vida y salud a los seres humanos.
- c). Promover las aptitudes para la práctica de habilidades y destrezas fundamentales para resolver los problemas ambientales que se suscitan en todas partes, incluso mediante el concurso de tecnologías depredadoras por empresas y monopolios foráneos.
- d). Cualificar y extender la misión de las instituciones educativas, en todos sus niveles, con la elevada labor docente, para garantizar el vínculo con la comunidad urbana y rural en torno a la significancia que brinda la naturaleza a todos los seres vivos.

V. Incentivar permanentemente el trabajo en equipo para el cumplimiento de estas demandas

Teniendo en consideración que los problemas ambientales con complejos y amplios se requieren el concurso y pleno apoyo y participación del Estado y sus dependencias políticas para la realización de los planteamientos aquí formulados. Ello pasa, incluso, por la dación de un adecuado presupuesto económico y el concurso de especialistas en temas ambientales, superando el empirismo y la espontaneidad como muchas veces sucede en el medio. Es indudable que aquí se debe ejercer una persuasión y comunicación asertiva, que deben cumplir los distintos medios de comunicación, como son la televisión, la radio, la internet y las numerosas redes sociales que a la fecha existen a nivel nacional e internacional.

Incluso, se debe apelar a las grandes bondades y aportes que viene brindando la inteligencia artificial, según Pérez y Vargas (2023) “es una tecnología que permite a las computadoras realizar funciones avanzadas, como analizar datos, comprender y traducir el lenguaje y hacer recomendaciones pertinentes. Además, esta inteligencia artificial se sustenta en algoritmos que simulan la inteligencia humana, y se utiliza en muchos ámbitos de la vida cotidiana”.

CONCLUSIONES

1. La problemática ambiental debe ser explicada por las condiciones de especificidad impuestas por el desarrollo y la dependencia, generados con relación a los países centrales hegemónicos. Por eso, también a partir de la Cumbre de la Tierra, existe mayor información y convicción acerca de la presencia de una “deuda ecológica”.
2. Afrontar la solución de los problemas del medioambiente requiere de una participación más amplia de la sociedad. Para ello, se hace necesario sumar capacidad y voluntad colectivas en la creación de espacios de diálogo interdisciplinario, además del establecimiento de políticas de Estado y no solamente de políticas de gobierno. Además, este tipo de decisiones y acciones deben comprometer a todos los países del mundo
3. La educación ambiental considera al ser humano desde una perspectiva ecológica, como integrante de los ecosistemas. La percepción del medioambiente como simple recurso para motivar el aprendizaje, es superada por la consideración del medio ambiente como eje, alrededor del cual los aprendizajes se organizan e integran de manera significativa.}
4. La educación ambiental se aplica como educación formal y como educación no formal. En el primer caso, incorporando el enfoque interdisciplinario al trabajo docente-educativo en el marco de un proceso de integración curricular. En el segundo, lo hace fuera del sistema formal y mediante diversas actividades dirigidas a públicos de diferentes edades, intereses y condición social.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

Benites, G. (2002) *El anti humanismo neoliberal*. El individualismo como totalidad. Lima, Perú. Arteidea editores.

Delgado, K. (1994) *Educación Ambiental. Experiencias y Propuestas*. Lima, Perú. Talleres Gráficos de Editorial” San Marcos”.

Mosterín, J. (2010) *Naturaleza, vida y cultura*. Lima Perú. Universidad Inca Garcilaso de la Vega. Fondo Editorial.

Rodríguez, V. (2017) *Pedagogía*. Teoría de la Educación. México. Editorial Trillas.

SECCIÓN II: ARTICULOS DE INVESTIGACION CIENTIFICA



Nombre científico: *Rubus ulmifolius* **Nombre popular:** Mora silvestre. **Características:** Planta arbustiva perenne y trepadora, con tallos espinosos, hojas compuestas y frutos pequeños de color rojo oscuro a negro cuando maduran; crece de forma silvestre en climas templados. **Propiedades:** Rica en antioxidantes, vitamina C y fibra; fortalece el sistema inmunológico, favorece la digestión y ayuda a prevenir enfermedades cardiovasculares.

“La ciencia no conoce país, porque el conocimiento pertenece a la humanidad” (Pasteur, 1880).
Pasteur, L. (1880). Discours à l’occasion d’une séance académique. Académie des Sciences.



INFOXICACIÓN EN LOS ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE EDUCACIÓN INFOXICATION IN STUDENTS OF THE FACULTY OF EDUCATION

Mg. Vilca Loayza, Hugo Zósimo

hvilca@uncp.edu.pe

hvilcaloayza@gmail.com

Código ORCID 0009-0008-9630-4768

Docente del Programa de Estudio de Ciencias Naturales y Ambientales de la Facultad de Educación
de la Universidad Nacional del Centro del Perú

Dr. Jerí Leguía José Luis

jjeri@uncp.edu.pe

jerileguiaj@gmail.com

Código ORCID 0000-0002-1120-5509

Docente del Programa de Estudio de Ciencias Naturales y Ambientales de la Facultad de Educación
de la Universidad Nacional del Centro del Perú

Resumen: La infoxicación, o sobrecarga de información, es un fenómeno creciente que afecta la capacidad de las personas para procesar y utilizar la información de manera eficaz, especialmente en entornos académicos. Ante la rápida expansión de recursos digitales y el fácil acceso a datos, los estudiantes enfrentan dificultades para discernir entre información relevante e irrelevante, lo cual afecta su bienestar y rendimiento. Este estudio tiene como objetivo establecer el nivel de infoxicación en los estudiantes de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional del Centro del Perú, explorando sus efectos sociales, psicológicos, físicos y cognitivos. La investigación se justifica por la necesidad de comprender cómo la sobrecarga de información influye en el entorno académico y cómo puede mitigar sus efectos negativos. Para lograr este propósito, se trabajó con un método descriptivo, para recabar información se usó encuestas a estudiantes de la facultad. Los resultados revelaron que el nivel de infoxicación es medio a alto, manifestándose en síntomas como ansiedad, fatiga visual, dificultad para concentrarse y aislamiento social. Estos hallazgos sugieren que la infoxicación tiene un impacto significativo en la calidad de vida y el desempeño académico de los estudiantes. Como conclusión, se recomienda implementar programas de alfabetización informacional y técnicas de gestión de información para reducir la sobrecarga, mejorando así las habilidades de análisis y filtrado en el contexto educativo. Este estudio aporta información valiosa sobre la necesidad de adaptar las estrategias educativas para enfrentar los retos que presenta la era de la información.

Palabras clave: Infoxicación, sobrecarga de información, exceso de información, Alfons Cornella, agotamiento mental, y estrés informático.

Abstract: Infoxication, or information overload, is a growing phenomenon that affects people's ability to process and use information effectively, especially in academic settings. Faced with the rapid expansion of digital resources and easy access to data, students face difficulties in discerning between relevant and irrelevant information, which affects their well-being and performance. This study aims to establish the level of infoxication in students of the Faculty of Education of the National University of Central Peru, exploring its social, psychological, physical and cognitive effects. The research is justified by the need to understand how information overload influences the academic environment and how it can mitigate its negative effects. To achieve this purpose, a descriptive method was used, based on surveys of faculty students. The results revealed that the level of infoxication is medium to high, manifesting in symptoms such as anxiety, visual fatigue, difficulty concentrating and social isolation. These findings suggest that infoxication has a significant impact on students' quality of life and academic performance. In conclusion, it is recommended to implement information literacy programs and information management techniques to reduce overload, thus improving analysis and filtering skills in the educational context. This study provides valuable information on the need to adapt educational strategies to face the challenges presented by the information age.

Keywords: Infoxication, information overload, excess of information, Alfons Cornella, mental exhaustion, and computer stress.

INTRODUCCIÓN

La infoxicación se refiere al exceso de información disponible, que puede llegar a abrumar a las personas y dificultar la capacidad de procesarla y tomar decisiones informadas. Este fenómeno se ha vuelto más prominente con la proliferación de internet y las redes sociales, donde la cantidad de datos disponibles es vasta y continúa creciendo a un ritmo acelerado.

Algunas razones por las cuales la infoxicación se ha convertido en un problema en la sociedad son: abundancia de información: Vivimos en una era en la que la información está al alcance de nuestras manos en cualquier momento. Sin embargo, la gran cantidad de datos disponibles puede ser abrumadora, haciendo difícil para las personas filtrar y seleccionar la información relevante. Desinformación y fake news: La

facilidad con la que la información puede ser compartida en línea ha llevado a la propagación rápida de desinformación y noticias falsas. La gente puede encontrarse bombardeada con información incorrecta, lo que dificulta discernir la verdad. Fatiga informativa: El constante flujo de información puede generar fatiga en las personas. La sobreexposición a noticias, actualizaciones y notificaciones puede agotar la capacidad mental y afectar la concentración y la toma de decisiones. Falta de habilidades de evaluación crítica: Muchas personas no tienen los procesos mentales necesarios para medir analíticamente la información que consumen. La deficiencia de alfabetización temporal y digital puede contribuir a la aceptación indiscriminada de información sin cuestionar su veracidad. Dificultad para priorizar: Con tantas fuentes

de información compitiendo por nuestra atención, puede ser difícil priorizar lo que realmente es importante. Esto puede llevar a la distracción y a la pérdida de tiempo en información trivial en lugar de centrarse en temas cruciales. Impacto en la salud de la mente: La infoxicación puede mejorar al estrés y la ansiedad. La constante exposición a noticias negativas y la presión de mantenerse al día pueden afectar la salud mental de las personas.

Para hacer frente a la infoxicación, es crucial desarrollar habilidades de alfabetización mediática, aprender a filtrar información, verificar la veracidad de las fuentes y establecer límites en el consumo de información para preservar la salud mental. Además, las plataformas y los sistemas de comunicación también tienen un rol importante en la promoción de la calidad y la veracidad de la información que difunden.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) (2020) describe que la palabra “infoxicación” se ha utilizado durante un tiempo prolongado para referirse a la cantidad generalizada de información errónea procedente de los medios digitales y su rápida propagación de entre personas. De manera similar, la OMS señala que durante el período de Covid-19, los individuos necesitan tener acceso rápido a la información, clara, precisa y objetiva para protegerse a sí mismos y a otros de esta pandemia, así como del envenenamiento informativo debido a la sobrecarga de información proporcionada por los medios digitales; También provoca molestias en la salud debido a intoxicaciones, provocando graves consecuencias en su estado biológico y mental. Se pueden observar sentimientos similares tanto a nivel nacional como en todo el mundo.

La infoxicación también afecta significativamente a los estudiantes universitarios. Aquí hay algunas razones específicas por las cuales este grupo demográfico puede enfrentar desafíos particulares relacionados con la infoxicación: volumen abrumador de información: Los estudiantes universitarios a menudo se enfrentan a grandes cantidades de información en sus cursos, lecturas y proyectos. La necesidad de asimilar y procesar esta información puede ser abrumadora, especialmente cuando hay múltiples asignaturas y tareas concurrentes. Presión de rendimiento académico: La competencia académica y la presión para obtener buenos resultados pueden llevar a los estudiantes a buscar y consumir más información de la necesaria, con la esperanza de destacarse en sus estudios. Esto puede resultar en una sobrecarga de información y dificultades para discernir lo esencial de lo secundario. Diversidad de fuentes: Con el acceso a internet, los estudiantes tienen una amplia gama de fuentes disponibles para obtener información. Sin embargo, la calidad y la confiabilidad de estas fuentes pueden variar significativamente. Los estudiantes pueden enfrentar dificultades para evaluar la credibilidad de la información y distinguir entre fuentes confiables y engañosas. Multitarea digital: La tecnología también ha introducido la tendencia a la multitarea digital entre los estudiantes universitarios. Pueden encontrarse navegando por la web, revisando redes sociales y consumiendo información de múltiples fuentes al mismo tiempo. Esto no solo puede disminuir la calidad del aprendizaje, sino también contribuir a la infoxicación. Falta de habilidades de filtrado y síntesis: A menudo, los estudiantes pueden carecer de habilidades de filtrado y síntesis de información, lo que significa que les resulta

difícil discernir la información crucial de la redundante y sintetizarla para un entendimiento más profundo. Impacto en la productividad y el bienestar: La infoxicación puede afectar la productividad y el bienestar general de los estudiantes universitarios. La dificultad para gestionar la carga de información puede contribuir al estrés, la ansiedad y la fatiga mental.

Para hacer frente a la infoxicación, los estudiantes pueden beneficiarse de estrategias como desarrollar habilidades de gestión del tiempo, mejorar la capacidad de evaluación crítica de la información, establecer límites en el uso de la tecnología y buscar ayuda cuando sea necesario, como consultar a bibliotecarios o profesores para orientación. La promoción de la alfabetización mediática y digital en los programas educativos también es esencial.

En el Perú ha surgido el concepto de informatización, haciendo referencia a la influencia de las formas de comunicación tradicional en la sociedad moderna; Ahora, en cualquier parte del país o del mundo una persona puede publicar contenidos en Internet, creando un acervo de información provocado por el gran volumen y velocidad de los contenidos publicados en Internet, sobrecarga informativa en la población y que provoca malestar fisiológico y social. (Torres, 2019).

Una vez identificadas las consecuencias del envenenamiento, Cornejo (2020) advirtió a los padres sobre los problemas que trae el envenenamiento, por lo que es importante regular el tiempo que los niños dedican a la tecnología. Además, no podemos mirar ni escuchar constantemente noticias negativas. En un momento que de alguna manera afecta la psicología de todo aquel que quiera estar al día de todas las novedades que suceden en nuestro país, es importante estar informado,

pero no debemos abusar de la información que analizamos.

De la misma manera, el Diario Gestión (2020), menciona que ante una emergencia de salud pública como lo es la propagación del virus Corona en el Perú, han confirmado su seguridad en los medios digitales y tradicionales como medios, por lo que recurrieron a los medios de comunicación masivos. Para enterarse de lo que pasa en el país, muchos periodistas no se guían por la ética profesional y crean información redundante para vender sus productos, que limitan su credibilidad y generan sospechas. población, también crean información sensacional.

De igual forma, en Perú hay universidades que creen que la intoxicación virtual es perjudicial para la sociedad. Las personas que reciben mucha información todos los días suelen padecer esta enfermedad. Una persona está borracha cuando no puede absorber más información, cuando tiene dificultades para leer. Leer despacio y no entender, estos son algunos síntomas de las personas con esta enfermedad, pocas personas prestan atención porque piensan que hablar por teléfono es normal, prestando atención a los mensajes que aparecen en ellos. en redes sociales o en televisión, y las consecuencias preocupan a ciertos investigadores de nuestro país (Pontificia Universidad Católica del Perú-PUCP, 2015).

A partir de la exposición de ideas, se plantea las siguientes preguntas de investigación. Se formuló como pregunta del problema general, ¿Cuál es el nivel de infoxicación en los estudiantes de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional del Centro del Perú? De la misma manera los problemas específicos: primero, ¿Cuál es el nivel de síntomas sociales generados por la

infoxicación en los estudiantes de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional del Centro del Perú?, segundo, ¿Cuál es el nivel de síntomas psicológicos generados por la infoxicación en los estudiantes de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional del Centro del Perú?, tercero, ¿Cuál es el nivel de síntomas físicos generados por la infoxicación en los estudiantes de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional del Centro del Perú?, cuarto, ¿Cuál es el nivel de síntomas cognitivos generados por la infoxicación en los estudiantes de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional del Centro del Perú?

De manera similar se plantea el objetivo general de investigación, establecer el nivel de infoxicación en los estudiantes de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional del Centro del Perú. Se continúa planteando los objetivos específicos, primero identificar el nivel de síntomas sociales generados por la infoxicación en los estudiantes de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional del Centro del Perú. Segundo, determinar el nivel de síntomas psicológicos generados por la infoxicación en los estudiantes de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional del Centro del Perú. Tercero, reconocer el nivel de síntomas físicos generados por la infoxicación en los estudiantes de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional del Centro del Perú. Cuarto, diagnosticar el nivel de síntomas cognitivos generados por la infoxicación en los estudiantes de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional del Centro del Perú

La presente investigación se justifica bajo la propuesta de Sierra (1999), quién propuso cinco criterios para necesarios para establecer una investigación. Estos son:

Primero, justificar por conveniencia, la investigación es conveniente porque permitirá conocer el nivel de infoxicación que presentan los estudiantes de la facultad de educación en el periodo 2024, de esta manera a partir del mencionado dato empírico, se podrán tomar decisiones y proponer estrategias que mitiguen la infoxicación. Segundo, la relevancia social, la presente investigación busca conocer el nivel de infoxicación en los estudiantes universitarios, y de esa manera poder reconocer el impacto que tiene este síndrome social sobre los jóvenes y de esa manera proyectar y generalizar a otros grupos humanos con características similares. Tercer criterio de justificación, son las implicaciones prácticas. Como se mencionó, el presente trabajo propicia conocer el nivel de infoxicación de los jóvenes estudiantes. En caso de encontrar a jóvenes en condiciones críticas, se derivaría a la coordinación responsable, principalmente a la coordinación de tutoría. Como cuarto criterio de justificación, se encuentra el valor teórico. La investigación sobre el nivel de infoxicación en los estudiantes de la facultad de Educación de la Universidad Nacional del Centro del Perú, se podrá generalizar a otros estudiantes con las mismas condiciones. Además, permite reconocer los factores asociados a la infoxicación. Finalmente, la utilidad metodológica. Esta investigación ayuda a definir mejor el concepto de infoxicación, con el uso de datos empíricos recolectados a partir de jóvenes de la facultad de Educación.

1.1. Antecedentes.

Primero, Barraza y Arreola (2022) realizaron un estudio titulado: “Infoxicación, consecuencias de la sobrecarga de información en Internet” por el Centro de Intervenciones en Salud Física y Mental de

México. El propósito del estudio fue identificar síntomas de intoxicación por alcohol en estudiantes universitarios. Se trata de un estudio descriptivo, que tuvo como resultado el doctorado en ciencias pedagógicas. En resumen, se encontró que los principales síntomas que se presentan durante la intoxicación son: dificultad para dormir, dolor muscular, fatiga visual, dolor de cabeza, irritabilidad, negativa a realizar actividades, falta de concentración, depresión y ansiedad.

Avendaño y Gaitán (2022) realizaron un trabajo de investigación sobre “Infoxicación e impacto social” en el distrito de la Universidad Francisco José de Caldas en Bogotá, Colombia. El propósito de la investigación es comprender las características de la embriaguez en la sociedad. El trabajo es una revisión bibliográfica. Los dos autores concluyen: “La enorme cantidad de información que existe enferma a las personas, reduciendo su productividad y concentración en las tareas diarias”. Las organizaciones han comenzado a cambiar su forma de trabajar, exigiendo que las personas tengan el 100% de control sobre la tecnología y todo lo relacionado con ella, lo que hace cada vez más difícil para la generación actual encontrar empleo.

A continuación, Morales (2022), presentó tesis “Comunicación e Información Comunicación en la Plataforma Facebook para Adolescentes de 12 a 19 años de la Ciudad de San Pablo, 2022” para la Licenciatura en Comunicación de la Universidad Estatal Península de Santa Elena, La Libertad, Ecuador. El objetivo del trabajo de investigación es analizar las actividades comunicativas y el envenenamiento informativo en la plataforma Facebook de adolescentes de 12 a 19 años de la comuna de San Pablo, con el fin de gestionar los contenidos publicados. Este es

un estudio descriptivo porque utiliza métodos de encuesta y entrevista. La muestra del estudio estuvo compuesta por 210 adolescentes. Los resultados muestran que la comunicación mediática es parte del contenido utilizado en el proceso de provisión de información, pero en menor escala, por lo que se recomienda capacitar a educadores y jóvenes en su uso.

Rivera (2022), presentó el trabajo de investigación “Respuesta a la infoxicación en redes sociales de estudiantes de la Facultad de Comunicación UPC en el año escolar 2022.” Presentó esta tesis para la Maestría en Medios Audiovisuales e Interactivos de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas en Lima, Perú. El objetivo del estudio fue analizar la experiencia del fenómeno social “atracción” de estudiantes de Comunicación de la UPC que trabajan y creadores de contenidos relacionados con sitios de redes sociales. El método utilizado es cualitativo, con análisis interpretativo y la herramienta de recolección de base de información serán entrevistas en profundidad a estudiantes que trabajan en redes sociales. El estudio muestra que la infoxicación afecta el manejo de las redes sociales y la creación de contenidos en Facebook, Mash, Instagram y Tiktok de los estudiantes del 9° y 10° semestre de la Facultad de Comunicación.

Preciado (2020), presenta estudio titulado “Infoxicación digital durante el Covid-19 en la región de Tumbes, 2020”. Elige una Licenciatura en Comunicaciones de la Universidad de Tumbes. El objetivo del estudio fue determinar el nivel de infoxicación creado por los medios de comunicación en la sociedad. Este método incluye el método cuantitativo, tipo de investigación descriptiva, diseño no experimental, estudio microsociológico prospectivo, transversal utilizando el

cuestionario como instrumento de investigación, incluyendo a 60 residentes del distrito de Tumbes de 20 años y más. y 20,39 años. Concluyó que los tumbesinos padecían "altos" niveles de infoxicación.

1.2. Marco Teórico

Infoxicación

Cuando hablamos de infoxicación, nos referimos a un término relativamente nuevo que hace referencia a un tema delicado que surge debido a los continuos cambios digitales.

Al fenómeno llamado infoxicación también se le llama de otra manera al referirse al problema; ansiedad informativa, sobrecarga informativa, ansiedad informativa, fatiga informativa, sobrecarga informativa, sobredosis informativa, obesidad informativa son sólo algunas de las expresiones utilizadas.

Hace casi catorce años, su creador, Alfons Cornella, explicaba el concepto de infoxicación: "El principal problema que la persona se enfrenta no es la tecnología. El problema que se presenta tienen relación a la cultura, a lo psicológico, y también sociológico. El problema de la ansiedad informativa, el miedo a tener más información de la que puedo manejar y, por tanto, no tener tiempo para absorberla, no es sólo un problema tecnológico". (Cornella, 2000).

El volumen de información recibida por periodo de tiempo aumenta, correspondiente al incalculable. Ésta es la gran duda del porvenir que tendrán que afrontar las nuevas sociedades. Habrá demasiada información y la gente tendrá que encontrar formas de procesarla. "Un niño recibe demasiada información durante un período de tiempo y esto debe abordarse mediante soluciones tecnológicas". Dos cosas resultarán muy importantes: la primera es la "s" de Smart,

que simplifica las cosas agregando inteligencia (Cornella, 2015).

Olivera (2011), cita a Wurman (1991), menciona que el término "ansiedad informativa", lo describió de esta manera: "La ansiedad informativa es la abundante diferencia entre lo que se entiende y lo que se cree que se debería de entender". "Ese vacío que existe entre la información y el conocimiento se genera cuando los datos no informan lo que es necesario saber".

La infoxicación afecta el desempeño y la producción de los empleados todos los días, ya que los empleados reciben información a través de una variedad de medios. Sin embargo, creen que el control de la información se puede lograr optimizando las capacidades del cerebro humano, creando filtros para la información no válida, que luego deben tener en cuenta la cantidad de información que se puede procesar en un momento determinado, es decir, la información que se procesa. Puede definirse como la recopilación, interpretación y síntesis de información relacionada con la toma de decisiones organizacionales.

Características de la infoxicación

Exceso de información no filtrada: La infoxicación suele ocurrir cuando la información no está adecuadamente organizada ni filtrada. Las personas reciben datos de múltiples fuentes (noticias, redes sociales, correos electrónicos, etc.), lo que dificulta la diferenciación entre lo relevante y lo irrelevante.

Dificultad para la toma de decisiones: La acumulación de información provoca un parálisis por análisis, donde la cantidad de opciones y datos disponibles lleva a la indecisión o al retraso en la toma de decisiones.

Disminución de la capacidad de atención y concentración: La mente humana no está diseñada para procesar información en grandes volúmenes de manera continua. La infoxicación lleva a una disminución de la concentración y a una fragmentación de la atención, lo cual puede afectar el rendimiento en el estudio o en el trabajo.

Agotamiento mental y estrés: La sobreexposición informativa provoca fatiga cognitiva y estrés. La constante necesidad de "ponerse al día" con la información genera una carga emocional y mental, que puede llevar a niveles elevados de ansiedad o agotamiento.

Baja retención de información: La saturación informativa afecta la memoria y la capacidad de retención. Las personas que sufren infoxicación tienden a recordar menos y a olvidar con mayor rapidez, dado que su mente está constantemente recibiendo nuevos estímulos.

Sensación de urgencia constante: Las notificaciones y actualizaciones constantes crean una percepción de inmediatez, llevando a la sensación de que es imperativo consumir información en todo momento. Esto fomenta la tendencia a consumir sin evaluar ni reflexionar, perpetuando el ciclo de sobrecarga.

Impacto de la infoxicación en la vida de los estudiantes

En el caso de estudiantes universitarios, la infoxicación puede tener los siguientes impactos:

Impacto psicológico: La sobrecarga informativa produce estrés, ansiedad y una sensación de ineficacia o agobio, afectando la salud mental del estudiante. La constante exposición a nueva información, sumada a la presión académica, puede desencadenar

síntomas de fatiga mental, inseguridad y baja autoestima al sentir que no pueden asimilar ni retener todo lo que consideran importante.

Impacto social: Los estudiantes pueden aislarse o reducir sus interacciones sociales debido a la percepción de que deben dedicar más tiempo a absorber información o estudiar. La infoxicación también lleva a la "dependencia digital", generando conductas como el "scrolling" interminable en redes sociales o sitios web en busca de datos adicionales que, en muchos casos, resultan redundantes.

Impacto físico: La infoxicación genera agotamiento físico, especialmente porque los estudiantes pueden pasar horas frente a pantallas. Esto puede afectar la vista, la postura y alterar los patrones de sueño, generando insomnio o un descanso insuficiente, que se traduce en una menor capacidad de concentración y rendimiento.

Impacto cognitivo: La mente de los estudiantes se sobrecarga, y su capacidad de concentración y retención disminuye. La infoxicación afecta negativamente la capacidad de filtrar información relevante y priorizar, resultando en una confusión mental y una dificultad para recordar o integrar conceptos en forma coherente.

Materiales y Métodos

Se utilizó como método de investigación el método descriptivo. Este método implica describir, analizar y explicar sistemáticamente un conjunto de eventos en relación con otras variables que ocurren en el presente.

La investigación es de carácter descriptivo. La investigación descriptiva a menudo constituye la base de las encuestas, que a su vez proporcionan la base para una

investigación integral y altamente estructurada. Dankhe (1986, p.46).

La investigación tiene el diseño descriptivo simple, porque constituye la forma elemental de investigación, que busca recoger información de la variable intoxicación en los estudiantes de la facultad de Educación.

La población de la facultad de Educación es de 1708 estudiantes matriculados en el periodo 2024 I (Dato considerado al inicio de la investigación). La distribución de estudiantes por cada escuela y carrera profesional es de la siguiente manera:

Tabla 1. Cuadro de estudiantes por carrera profesional de la facultad de Educación

Carrera Profesional	Número de estudiantes
Educación Inicial	300
Educación Primaria	266
Educación Física y Psicomotricidad	281
Ciencias Matemática e Informática	255
Ciencias Naturales y Ambientales	123
Lengua Literatura y Comunicación	256
Filosofía, Ciencias Sociales y Relaciones Humanas	227
Total	1708

Fuente: Base de datos de la Facultad de Educación

Se utilizó la técnica de muestro estadístico. El muestreo estadístico, es el proceso por el cuál a través de una fórmula estadística se obtiene la cantidad de individuos pertenecientes a la población, necesario para obtener resultados confiables,

válidos y con la capacidad de generalizar las conclusiones. La fórmula se detalla a continuación:

$$Tamaño\ muestra = \frac{NZ^2 p(1-p)}{e^2(N-1) + Z^2 p(1-p)}$$

Donde:

N: Tamaño del universo

Z: es el valor conocido como puntaje Z y depende del nivel de confianza

p: es el valor de la probabilidad de éxito o fracaso

e: es el valor conocido como margen de error

En la formulación del trabajo de investigación, el tamaño del universo es 1708, el puntaje Z es 1.96, probabilidad de éxito 95%, margen de error 0.05. Se llegó a determinar una muestra de 315 estudiantes. En el trabajo de recolección de datos se recopiló resultados de 385 estudiantes.

Para recoger la información se utilizó una escala de Likert realizada sobre la teoría de intoxicación. Es un instrumento que cuenta con cinco dimensiones, exceso de información, capacidad limitada de procesamiento, filtrado y gestión de la información, alfabetización informacional, desconexión periódica. Este instrumento consta de 50 ítems creado por los investigadores. Se aplicó el instrumento a 22 estudiantes del programa de estudios de Derecho y Ciencias Política; la validación a través del proceso ítems-test, alcanzando un valor de 0,90, dentro de una escala de confiabilidad, se concluye que es un instrumento con una confiabilidad muy fuerte. Se presenta las tablas del procesador SPSS v.25.

Tabla 2. Resumen del proceso estadístico del caso

	N	%
Casos Válido	22	100,0
Excluido ^a	0	,0
Total	22	100,0

Fuente: Base de datos de los investigadores SPSS v.25

Tabla 3. Estadístico de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,900	50

Fuente: Resultados estadísticos de los investigadores SPSS v.25

Resultados

En referencia a los valores obtenidos de los 385 estudiantes encuestados, se evidencian los siguientes resultados.

Tabla 4: Estadísticos descriptivos sobre infoxicación

Estadígrafo	Valor
N estadístico	385
Rango estadístico	191,00
Mínimo estadístico	59,00
Máximo estadístico	250,00
Media Estadístico	152,20
Desv. Error	1,10
Desviación estadística	21,64
Varianza estadística	468,14
Asimetría Estadístico	-,056
Desv. Error	,124
Curtosis Estadístico	3,03
Desv. Error	,248

Fuente: Base de datos de los investigadores SPSS v.25

Estos datos evidencian que existen respuestas desde los niveles más bajos de infoxicación (59 puntos), hasta personas con un nivel alto de infoxicación (250 puntos). El promedio de respuestas indica que la mayor cantidad de estudiantes universitarios cuentan con un nivel medio de (152 puntos con una desviación estándar de 21 puntos).

Ahora bien, se presentan los resultados obtenidos a partir del trabajo de investigación. Se agruparon en cinco niveles, considerando el perfil de respuesta de la escala de Likert. A continuación, se presentan los resultados a través de la tabla 5:

Tabla 5: Resultado generales sobre la infoxicación de los estudiantes de la facultad de Educación

NIVELES	N	%
Alto	3	0.78
Tendiente alto	43	11.17
Medio	292	75.84
Tendiente bajo	44	11.43
Bajo	3	0.78
TOTAL	385	100

Fuente: Base de datos de los investigadores SPSS v.25

Estos resultados son muy importantes, debido que permiten evidenciar la presencia de infoxicación en los jóvenes estudiantes, la mayoría cuenta con niveles medios de infoxicación, esto condiciona que el estudiante se estresa con la abundante información en redes sociales, tiene problemas en organizar la información encontrada.

Si se considera sólo los que tienen un nivel alto o tendiente a alto de infoxicación, se presenta un 12% de los investigados. De la misma manera es una cantidad similar para los que se encuentran en los cuartiles inferiores, entre los niveles bajo y tendiente a bajo que también alcanzan el 12%.

De la misma manera se hizo un análisis por cada una de las dimensiones del instrumento.

Tabla 6: Resultado de la dimensión exceso de información de los estudiantes de la facultad de Educación

NIVELES	N	%
Alto	89	23.11
Tendiente alto	78	20.26
Medio	192	49.87
Tendiente bajo	20	5.19
Bajo	6	1.57
TOTAL	385	100

Fuente: Base de datos de los investigadores SPSS v.25

Con la tabla 6 se puede generalizar que los estudiantes tienen dificultades para manejar la cantidad de información que recibe, además que frecuentemente se siente abrumado por la cantidad de información que tiene que procesar. De la misma manera tiene dificultades para mantenerse al día con sus lecturas y trabajos, por lo que siente que tiene dificultades para procesar toda la información relevante, de esa forma inicia generando dificultades sociales, académica y psicológicas, lo cuál implica problemas personales, profesionales-académicos.

Tabla 7: Resultado de la dimensión capacidad limitada de procesamiento de los estudiantes de la facultad de Educación

NIVELES	N	%
Alto	3	0.78
Tendiente alto	33	8.57
Medio	290	75.32
Tendiente bajo	54	14.03
Bajo	5	1.30
TOTAL	385	100

Fuente: Base de datos de los investigadores SPSS v.25

De manera similar la dimensión capacidad limitada refleja un cúmulo de datos en el nivel medio, lo que indica cierto problema para recordar la información que necesitas para los estudios. Además, sienten que su capacidad para procesar información disminuye cuando están estresado. Asimismo, se siente mentalmente fatigado después de procesar mucha información.

Tabla 8: Resultado de la dimensión filtrado y gestión de la información de los estudiantes de la facultad de Educación

NIVELES	N	%
Alto	7	1.81
Tendiente alto	63	16.36
Medio	252	65.45
Tendiente bajo	43	11.17
Bajo	20	5.21
TOTAL	385	100

Fuente: Base de datos de los investigadores SPSS v.25

Ahora bien, se observa en la tabla 8, que los resultados de la dimensión filtrado y gestión del tiempo se encuentran ubicados en el nivel medio. Los estudiantes mencionan tener estrategias efectivas para filtrar información relevante de la irrelevante. De la misma manera consideran eficientes en la búsqueda y selección de información útil para

mis estudios. Además, que son capaces de priorizar la información que necesita estudiar en función a su relevancia, porque utilizan técnicas de resumen y esquematización para gestionar su información.

Tabla 9: Resultado de la dimensión alfabetización informacional de los estudiantes de la facultad de Educación

NIVELES	N	%
Alto	23	5.97
Tendiente alto	70	18.18
Medio	202	52.47
Tendiente		
bajo	84	21.82
Bajo	6	1.56
TOTAL	385	100

Fuente: Base de datos de los investigadores SPSS v.25

Se continua con la evaluación de las dimensiones, ahora la dimensión alfabetización informacional, presenta la misma característica que la variable, el mayor grupo de estudiantes se encuentran en el nivel medio, por lo tanto, se considera que pueden evaluar la credibilidad de las fuentes de información que usan. De la misma manera, tienen habilidades para buscar información de manera eficiente en bases de datos académicos.

Tabla 10: Resultado de la dimensión desconexión periódica de los estudiantes de la facultad de Educación

NIVELES	N	%
Alto	35	9.09
Tendiente alto	88	22.86
Medio	207	53.77
Tendiente		
bajo	44	11.43
Bajo	11	2.85
TOTAL	385	100

Fuente: Base de datos de los investigadores SPSS v.25

Finalmente, la dimensión desconexión periódica siendo tan importante, también se encuentra en un nivel medio, es decir que existen personas que limitan su tiempo en redes sociales para evitar la sobre carga informativa, pero también son conscientes de la necesidad de desconectarse periódicamente para mantener su bienestar mental. El estudiante está en la capacidad de reconocer los signos de fatiga informativa y toma medidas para desconectarse cuando es necesario.

Discusiones

Los hallazgos obtenidos en este estudio confirman que el nivel de infoxicación en los estudiantes universitarios de la Facultad de Educación se encuentra en un nivel medio a alto, lo cual es consistente con la teoría de la infoxicación de Alfons Cornella (2000). Este fenómeno, que hace referencia a la sobrecarga de información y su impacto negativo en la capacidad de análisis y decisión, se observa en la dificultad de los estudiantes para distinguir información relevante en entornos de alta demanda informativa, tal como han señalado estudios previos (p. ej., Campos & García, 2021).

Los datos también muestran que los estudiantes universitarios que reciben una mayor cantidad de información sin una adecuada capacitación en habilidades de filtrado y síntesis experimentan altos niveles de estrés y ansiedad, lo que afecta su rendimiento académico. Esto concuerda con las investigaciones de Bawden y Robinson (2009), quienes identifican la infoxicación como un factor que limita la capacidad crítica y de toma de decisiones. Además, el presente estudio resalta que los estudiantes perciben que los recursos tecnológicos facilitan el acceso a información, pero también contribuyen a la saturación de datos, creando una disonancia entre cantidad y calidad de información.

Entre las limitaciones del estudio se encuentra la naturaleza autoinformada de los datos, lo que puede introducir sesgos en la percepción del nivel de infoxicación, además de la variabilidad individual en el manejo de información. También, el estudio se llevó a cabo en un contexto particular, por lo que futuras investigaciones deberían explorar la infoxicación en otros grupos etarios y áreas de estudio para obtener un panorama más amplio del fenómeno.

Desde el punto de vista de las aplicaciones, estos resultados subrayan la necesidad de implementar programas de alfabetización informacional en las universidades, capacitando a los estudiantes en habilidades de curación de contenido y herramientas de gestión de la información. Esto podría reducir el impacto negativo de la infoxicación y mejorar su capacidad para procesar información relevante en entornos académicos y profesionales.

Conclusión general: El nivel de infoxicación en los estudiantes de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional del Centro del Perú se encuentra en un rango medio a alto, reflejando una sobrecarga significativa de información que los estudiantes enfrentan en sus actividades académicas. Este nivel de infoxicación se manifiesta en dificultades para discernir la información relevante de la irrelevante, además de un incremento en el estrés y la ansiedad, afectando así el rendimiento académico y el bienestar general de los estudiantes.

A nivel de implicaciones sociales: Los síntomas generados por la infoxicación en los estudiantes se caracterizan principalmente por un deterioro en las habilidades de interacción interpersonal y un aumento en el aislamiento social. Los estudiantes reportan dificultades para participar activamente en discusiones y colaboraciones debido a la sobrecarga de información, lo que coincide con investigaciones que asocian la

infoxicación con una menor calidad en las relaciones interpersonales y un aumento de la desconexión social.

De la misma manera es importante especificar las consecuencias psicológicas: Los síntomas psicológicos observados, como el estrés y la ansiedad, son marcadamente altos entre los estudiantes infoxicados. La sobrecarga de información incrementa los niveles de ansiedad, especialmente al no contar con las herramientas adecuadas para gestionar eficazmente la información disponible. Estos resultados apoyan estudios previos que señalan que la infoxicación puede llevar a un estado de agotamiento psicológico que afecta la salud mental y la capacidad de concentración de los estudiantes.

A nivel somático: En cuanto a los síntomas físicos, se ha identificado que el alto nivel de infoxicación se asocia con fatiga visual, dolores de cabeza y otros malestares físicos relacionados con el tiempo prolongado frente a pantallas. Estos síntomas físicos se correlacionan con el tiempo invertido en buscar, clasificar y analizar grandes volúmenes de información, y están en consonancia con estudios que indican que la infoxicación no solo afecta el rendimiento cognitivo, sino también la salud física.

Finalmente en el aspecto cognitivo: A nivel cognitivo, los estudiantes muestran problemas de concentración, dificultades para retener información y una disminución en la capacidad de análisis crítico. Este efecto se manifiesta en la incapacidad para tomar decisiones informadas y en una tendencia a superficializar el aprendizaje debido a la cantidad abrumadora de información que deben procesar. Estos hallazgos son coherentes con teorías que sugieren que la infoxicación afecta el funcionamiento cognitivo, reduciendo la eficacia de los procesos mentales clave en el aprendizaje y la resolución de problemas.

Implicaciones y recomendaciones: A la luz de estos hallazgos, se recomienda la implementación de programas de alfabetización informacional que ayuden a los estudiantes a desarrollar competencias en la gestión y filtrado de información. Estas habilidades pueden ser cruciales para mitigar los efectos de la infoxicación y mejorar tanto el bienestar como el rendimiento académico de los estudiantes. Además, la incorporación de pausas activas y estrategias de autocuidado puede reducir los síntomas físicos y psicológicos asociados con la exposición prolongada a dispositivos tecnológicos.

Conflictos de interés: Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Referencias bibliográficas

- Barraza y Arreola (2022). Infoxicación. Los efectos del exceso de información en internet. Benessere. Centro de Intervención para el Bienestar Físico y Mental A.C. México. México.
- Bernal. (2014). ¿Qué es la infoxicación y cómo evitarla? <https://www.up.edu.mx/es/noticias/37418/que-es-la-infoxicacion-y-como-evitarla>
- Caldevilla. (2013). Efectos actuales de la “sobreinformación” y la “infoxicación” a través de la experiencia de las bitácoras y del proyecto I+D Avanza ‘radiofriends’. <https://www.redalyc.org/pdf/5235/523552848002.pdf>
- Cornella (2013, octubre 2). *Infoxicación*. Alfons Cornella Semper Progredi. <https://alfonscornella.com/2013/10/02/infoxicacion/>
- Cornella. (2000). Cómo sobrevivir a la infoxicación. https://www.academia.edu/37518077/C%C3%B3mo_sobrevivir_a_la_infoxicaci%C3%B3n?from=cover_page
- Cornella, A.,(1998). Nuevos instrumentos contra la infoxicación. Extra-net.
- D’Agostino M, Medina Mejía F, Martí M, Novillo-Ortiz D, Hazrum F, de Cosío FG. (2017). Infoxicación en salud. La sobrecarga de información sobre salud en la web y el riesgo de que lo importante se haga invisible. <https://www.scielo.org/pdf/rpsp/2017.v41/e115>
- Dans, E. (12 de octubre de 2010). Infoxicación un mal necesario. El tiempo, p,19.
- Eliyana, A., Ajija, S. R., Sridadi, A. R., Setyawati, A., & Emur, A. P. (2020). Information Overload and Communication Overload on Social Media Exhaustion and Job Performance. *Systematic Reviews in Pharmacy*, 11(8), 344-351.
- Fan, M., Huang, Y., Qalati, S. A., Shah, S. M. M., Ostic, D., & Pu, Z. (2021). Effects of information overload, communication overload, and inequality on digital distrust: a cyber-violence behavior mechanism. *Frontiers in psychology*, 12.
- Franganillo. (2010). La ansiedad informativa. <https://franganillo.es/ansiedad.pdf>
- Jacoby, J. (1984). Perspectives on information overload. *Journal of consumer research*, 10(4), 432-435.

- Lara, C. (2014) Efectos sociales de la digital <http://www.mediatelecom.com.mx/index.php/agenciainformativa/colaboradores/item/65165-efectos-sociales-de-la-digitalizacion-infoxicacion-ydemencia-digital>
- Martic K.; Jouany V.,(2020). How does information overload affect your business & how to stop it?.<https://blog.smarp.com/how-does-information-overload-affect-your-business-how-to-stop-it>
- Mena, S. (2014) Herramientas contra la Infoxicación en los Social Media: Los “Content Curators”. Revista Ámbitos. <http://ambitoscomunicacion.com/2014/herramientas-contrala-infoxicacion-en-los-socialmedia-los-content-curators/>
- Mendoza, R. (2016) Infoxicación. Una sociedad desorientada. <https://www.youtube.com/watch?v=ZNy3FPO0aeA>
- Obando, E., Villagrán, N. G. & Obando, E. L. (2018). La redefinición del sujeto cognoscente: el acto de intelección en cuanto conocimiento. Sophia, Colección de Filosofía de la Educación, 25, 89-109, <https://www.redalyc.org/journal/4418/441855948002/html/>
- Pain, A. (2017) ¿Estamos llegando a la saturación de contenidos? <https://www.antonipainn.com/estamos-llegando-la-saturacion-de-contenidos/>
- Pontificia Universidad Católica del Perú. (2015). ¿Sobrecarga de información? ¿infoxicación? [15/06 /18/sobrecarga-de-información-infoxicación/](http://blog.pucp.edu.pe/blog/ccii/2015/06/18/sobrecarga-de-información-infoxicación/)
- Preciado, M. (2020). *Infoxicación digital en tiempo de covid-19 en el distrito de Tumbes, 2020*. [Tesis de grado, Universidad Nacional de Tumbes]. Repositorio UNTumbes, <http://repositorio.untumbes.edu.pe/handle/20.500.12874/2335>
- Prevencionar.com (2015). ¿Qué es el síndrome de fatiga informativa?. <https://prevencionar.com/2015/06/25/que-es-el-síndrome-de-fatiga-informativa/>
- Quesada, T., y Trujano, P. (2015). Infoxicación, Angustia, Ansiedad y Web Semántica. *Razón y Palabra*, (92), 1-27. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=199543036056>
- Quesada (2009). Investigar o perecer infoxicado. <http://www.revistalatinacs.org/09/Sociedad/actas/105quesada.pdf>
- Ramos, Y. (2017). Implicaciones de la Infoxicación en los medios digitales.
- Rodríguez, R. F., & Barrio, M. G. (2015). Infoxicación: implicaciones del fenómeno en la profesión periodística. *Revista de Comunicación de la SEECI*, (38), 141-161.
- Romero-Rodríguez, L., Torres-Toukumidis, A., Perez-Rodriguez, M. & Aguaded, I. (2016) Analfanautas y la cuarta pantalla: Ausencia de infodietas y de competencias mediáticas e informacionales en jóvenes universitarios

latinoamericanos. Ediciones
Universidad de Salamanca.

Sánchez, L. M. (2014). Infoxicación en la animación televisiva. Personajes masculinos y femeninos que perpetúan roles”. *Ámbitos*, 26.
<http://ambitoscomunicacion.com/2014/infoxicacionenlaanimaciontelevi-sivapersonajemasculinosyfemenin-osqueperpetuanroles/>.

Santos, R.; Carreño J.; Pinto Y. (2018). Infoxicación y capacidad de filtrado. *Revista científica electronica de educacion y comunicacion en la sociedad del conocimiento*.

Schiavi P. (2020). Infoxicación: el fenómeno que crece en tiempos de coronavirus. Recuperado de:
<https://www.elpais.com.uy/vida-actual/infoxicacion-fenomeno-crece-tiempos-coronavirus.html>

Torres M. (2019). La infoxicación: el nuevo mal en tiempos de internet.
<https://elperuano.pe/noticia-la-infoxicacion-nuevo-mal-tiempos-internet-81961.aspx>

Universidad UNADE. (2020). Infoxicación y su influencia actual.
<https://unade.edu.mx/infoxicacion-y-su-influencia-actual/>

Visentin, J. I. (s.f.). Infoxicación, neurobiología y diseño de información.
<http://www.redinfodesign.org/infoxicacion-neurobiologia-y-diseno-de-informacion/>



EXPERIENCIA PEDAGÓGICA

“PLANTACIÓN DE *POLYLEPIS INCANA*”, EXPERIENCIA PEDAGÓGICA DE INTERAPRENDIZAJE PARA DESARROLLAR LA COMPETENCIA INDAGA MEDIANTE MÉTODOS CIENTÍFICOS PARA CONSTRUIR CONOCIMIENTOS

Lic. Maravi Martinez Nadiley Fiama*

Filiación: Institución Educativa San Antonio – Heroínas Toledo/Concepción

Datos:

Nadiley Fiama Maravi Martinez

Licenciada en Educación, especialidad Biología y Química

Correo: nadileymm@gmail.com

ORCID: 0000-0001-6471-4174

Resumen

La experiencia pedagógica de interaprendizaje presentada nace ante la necesidad de vincular el aprendizaje con el contexto real y local de los estudiantes de secundaria de la IE San Antonio debido a la escasez de un laboratorio equipado en la institución educativa y la inexistencia de centros de investigación cercanos. El objetivo de esta experiencia es desarrollar la competencia “Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos” a través de la estrategia “Plantación de *Polylepis incana*”, la cual incluye guías de indagación contextualizadas y adaptadas al ciclo y grado de cada estudiante. La competencia priorizada Indaga conlleva al estudiante a construir sus conocimientos a partir de la explicación de fenómenos naturales que suceden a su alrededor, el cual moviliza el trabajo de las capacidades que lo componen. Esta experiencia se trabajó con 58 estudiantes de nivel secundaria de la IE San Antonio, también estuvieron involucrados docentes de diversas áreas, los padres de familia y grupos de interés. Entre los resultados se tiene que el porcentaje de estudiantes en nivel de Proceso y Logro esperado aumentaron en la evaluación final, la variación va desde el 33,4% en tercer grado hasta el 53,9% en primer grado para el nivel de Proceso, y desde el 30,7% en primer grado hasta el 52,9% en quinto grado para el Logro esperado. Esto permite concluir que desarrollo de la experiencia pedagógica de interaprendizaje “Plantación de *Polylepis incana*” influye favorablemente en el desarrollo de la competencia Indaga.

Palabras clave: experiencia pedagógica, interaprendizaje, competencia, indaga

“*Polylepis incana* planting”, a pedagogical interlearning experience to develop the Inquiry competence using scientific methods to build knowledge

Abstract

Educanatura 7(7) 2025FE/UNCP, ISSN (impreso) 2710-4338 / (línea) 2961-2365
Maravi N.F. “Plantación de *polylepis incana*”, experiencia pedagógica de interaprendizaje para desarrollar la competencia indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos

The presented interlearning pedagogical experience arose from the need to connect learning with the real-life, local context of secondary school students at IE San Antonio, due to the lack of an equipped laboratory at the educational institution and the lack of nearby research centers. The objective of this experience is to develop the competency "Investigate using scientific methods to construct knowledge" through the "Polylepis incana Planting" strategy, which includes contextualized inquiry guides adapted to each student's cycle and grade level. The prioritized competency, Inquiry, leads students to build their knowledge by explaining the natural phenomena that occur around them, which mobilizes the work of the capacities that comprise it. This experience involved 58 secondary school students from IE San Antonio, along with teachers from various areas, parents, and stakeholders. Among the results, the percentage of students at the Process and Expected Achievement levels increased in the final evaluation, ranging from 33.4% in third grade to 53.9% in first grade for the Process level, and from 30.7% in first grade to 52.9% in fifth grade for Expected Achievement. This allows us to conclude that the development of the interlearning pedagogical experience "Polylepis incana Planting" favorably influences the development of the Inquiry competence.

Key words: pedagogical experience, interlearning, competency, inquiry

Introducción

Actualmente la educación en el área de Ciencia y Tecnología es uno de los pilares fundamentales para el desarrollo sostenible de las comunidades. El Currículo Nacional de Educación Básica (CNEB) dispuesto por el Ministerio de Educación (MINEDU) enfoca la educación por competencias, y una de las que tienen necesidad de ser atendidas prioritariamente es la competencia "Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos" (Ministerio de Educación del Perú, 2016). Esta competencia no se limita a la memorización de conceptos, sino que busca empoderar a los estudiantes con las habilidades y capacidades necesarias para cuestionar, investigar y proponer soluciones a los problemas de su entorno, construyendo su propio conocimiento que le permita explicar fenómenos que suceden a su alrededor.

A pesar de los avances en la implementación del CNEB, la aplicación de esta competencia tiene ciertas limitaciones en el ámbito rural, ya que, en estos centros educativos, las condiciones socioeconómicas, disponibilidad de recursos y metodologías pedagógicas regularmente difieren ampliamente de las de las zonas urbanas (Vera, 2020). La falta de laboratorios equipados, la inexistencia o distancia de los centros de investigación y la urgente necesidad de vincular el aprendizaje con la realidad local, son factores que demandan enfoques pedagógicos adaptados y contextualizados. En este sentido, en la Institución Educativa San Antonio del distrito de Heroínas Toledo, provincia de Concepción se ha evidenciado la falta de recursos mencionado líneas arriba, los cuáles han generado la necesidad de adaptar acciones cotidianas al desarrollo de la competencia indaga. Es importante mencionar que esta necesidad se justifica en los resultados de las evaluaciones diagnósticas tomadas a los estudiantes al inicio del año escolar, en las cuáles se encontró que, para la competencia "Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos", estudiantes del primer grado el 54% se encuentran en el nivel de Inicio, y el 46% restante en Proceso; en segundo grado el 40% en Inicio, 40% en proceso y sólo el 20% en Logro esperado; para el tercer grado, 40% en inicio y 60% en proceso, en el cuarto grado, el 38% en inicio y 62% en proceso, finalmente en los estudiantes del quinto grado el 48% en inicio y 52% en proceso.

Sobre el tema se han encontrado estudios como el de Claudio (2023) quien realizó una investigación acerca del aprendizaje basado en problemas como estrategia para desarrollar la competencia indagadora mediante métodos científicos para construir sus conocimientos, encontrando que efectivamente la estrategia del aprendizaje basado en problemas mejora el nivel de la competencia. En esta misma línea se tiene a Segovia (2021), quien encuentra que el uso de la plataforma Schoology influye positivamente en la competencia indagadora de los estudiantes de la IE Santa María Reyna de Huancayo. Asimismo, existen otros estudios en el que propones diversas estrategias para mejorar el desarrollo de la competencia en estudio, por ejemplo, se tiene a Revolo (2021) habla acerca de la importancia de desarrollar experimentos divertidos; Ccori (2022) quien propone el uso de saberes ancestrales; Ravichagua (2022) Sandoval (2022) realiza la aplicación de un software educativo Physics Education Technology quien propone utilizar juguetes científicos; Milla (2023) que parte de la indagación en el aula; Álvaro y Pacheco (2024) investigaron sobre la actitud científica;; entre otras son recomendadas para fortalecer el desarrollo de la competencia indagadora del área de Ciencia y Tecnología. Esto permite afirmar la necesidad de investigar acerca de estrategias efectivas para el desarrollo de esta competencia tanto en estudiantes de instituciones públicas y privadas, así como de zonas urbanas y rurales, ya que ello garantizará la equidad educativa y la pertinencia de la educación. Esta experiencia pedagógica tiene como objetivo difundir una estrategia pedagógica de interaprendizaje implementada en la IE San Antonio del distrito Heroínas Toledo, provincia de Concepción, la cual tuvo éxito en el desarrollo de la competencia “Indagadora mediante métodos científicos para construir conocimientos” del área de Ciencia y Tecnología.

Enfoque por competencias

El enfoque pedagógico por competencias es el eje central del Currículo Nacional de Educación Básica (CNEB). Surgió ante la necesidad de superar la educación tradicional, la misma que estaba centrada en la memorización de contenidos, este enfoque se orienta al desarrollo integral del estudiante, transformándolo un ser capaz de afrontar los desafíos del siglo XXI.

En este sentido, se entiende por competencia como la "facultad de combinar un conjunto de capacidades para lograr un propósito específico en una situación determinada", y el logro de la misma conlleva desarrollar conocimientos, habilidades actitudes y destrezas, superando el sólo hecho de adquirir información y conceptos (Currículo Nacional de Educación Básica, 2016, p. 29; Javier et al., 2025). Cuyas características se centran en:

- Comprender la situación que tiene que afrontar, es decir, contextualizar a situaciones reales
- Evaluar las formas de resolver teniendo en cuenta los recursos disponibles
- Identificar habilidades y conocimientos para movilizarlas en la resolución de problemas
- Realizar la toma de decisiones

Asimismo, el desarrollo de las competencias propuestas en el Currículo Nacional de Educación Básica permite al estudiante, desde el nivel inicial al secundario, el logro del Perfil de egreso. En el nivel secundario es especialmente significativo, debido a que los adolescentes se encuentran en una etapa de desarrollo crucial, en el que se les debe fomentar el pensamiento crítico y la creatividad, estimulando su capacidad de reflexión; desarrollan habilidades que les permita enfrentarse a los retos de la vida diaria, promoviendo su autonomía, trabajo en equipo, gestión de la información y resolución de conflictos; finalmente encuentran el sentido de lo que hacen, de esta manera disminuiría el abandono escolar (Currículo Nacional de Educación Básica, 2016; Javier et al.,2025)

En la región Latinoamérica, el enfoque pedagógico por competencias son similares, por ejemplo, en Chile está orientado a desarrollar habilidades para el siglo XXI y habla de competencias clave (Ministerio de Educación de Chile, 2015); en México, el modelo educativo se relaciona a los aprendizajes clave para la educación integral (Secretaría de Educación Pública de México, 2017) enfatizando en la convivencia escolar y la educación socioemocional; mientras que en Colombia, su enfoque se basa en estándares básicos de competencias.

Enfoque del área de Ciencia y Tecnología

El área de ciencia y tecnología según el CNEB busca que los estudiantes se empoderen y sean protagonistas activos en la construcción de sus conocimientos; centrado en el enfoque pedagógico de la indagación y alfabetización científica y tecnológica, las cuales están interrelacionadas y cuyo objetivo es formar ciudadanos capaces de comprender el mundo que les rodea, tomar decisiones y participar activa y reflexivamente en el desarrollo de su sociedad. Este enfoque se sustenta en la Construcción del conocimiento partiendo de la curiosidad, la observación y principalmente del cuestionamiento del estudiante como resultado de su interacción con el mundo que le rodea, contrastando sus ideas con los conocimientos científicos. Este hecho permitirá también resolver problemas y/o situaciones conflictivas y fortalecerá la capacidad de toma de decisiones.

La propuesta de indagación científica recae en la necesidad de hacer ciencia y tecnología desde la escuela, comprendiendo los procedimientos de la ciencia para construir conocimientos, aquí aprenden a plantear preguntas, hipótesis, objetivos, considerando acciones necesarias para la obtención de datos que les permita contrastar la hipótesis y llegar a una conclusión.

Por otro lado, la alfabetización científica y tecnológica involucra el uso de conocimiento científico y tecnológico para comprender los fenómenos reales y la forma de hacer y pensar. Asimismo, supone la formación de ciudadanos autónomos, críticos y responsables con su comunidad.

Competencias del área

El área de Ciencia y Tecnología en el CNEB de acuerdo al Ministerio de Educación (2016) está conformado por las siguientes competencias:

- Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos.
- Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.
- Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno.

Competencia indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos

Esta competencia permite que el estudiante sea capaz de construir conocimiento sobre el funcionamiento del mundo natural y artificial, mediante procedimientos científicos y reflexionando de los que sabe y cómo aprendió. Para el desarrollo de esta competencia se articulan las siguientes capacidades:

- Problematiza situaciones
- Diseña estrategias para hacer indagación
- Genera y registra datos e información
- Analiza datos e información
- Evalúa y comunica el proceso y resultados de su indagación.

Experiencia pedagógica

La experiencia pedagógica de interaprendizaje “Plantación de *Polylepis incana*” busca fortalecer las habilidades investigativas que intervienen en el desarrollo de la competencia indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos en los estudiantes de la IE San Antonio, para ello se trabajó con la contextualización de los desempeños de aprendizaje de las capacidades de acorde al nivel de educación básica, los grados y la temática a trabajar. Esta experiencia pedagógica está vinculada e integra competencias de otras áreas como Matemática, Comunicación y Ciencias Sociales.

Para su desarrollo se han elaborado guías de indagación que articulan las 5 capacidades de la competencia, partiendo de situaciones significativas, llamadas ahora situaciones reales.

Cada guía de indagación contiene preguntas que orientan el trabajo de los estudiantes, y para su evaluación por capacidad se elaboró listas de cotejo y para evaluar la competencia se diseñó una rúbrica.

Se trabajó con 58 estudiantes que asisten regularmente a clases, del 1° al 5° de secundaria, así como el apoyo de los padres de familia y otros actores involucrados, representante de la agencia Rural de Concepción.

Desarrollo de la experiencia

Se desarrolló durante el año escolar, y tuvo las siguientes etapas:

La primera consistió en una observación científica al entorno, los estudiantes hicieron anotaciones de los espacios que tiene el colegio, la distribución entre espacios académicos, recreativos y direccionados al huerto escolar, ahí encontraron que existen algunas áreas que no son usadas y permite el crecimiento de maleza. Con esta actividad se identificó la necesidad de aprendizaje.

En la segunda etapa se incluyó la participación de los demás docentes pues se elaboró un proyecto de interaprendizaje en el que se adoptó por estrategia realizar la plantación de *Polylepis incana*, con el apoyo de la Agencia Rural de Concepción. Este proyecto permitió que los docentes involucrados puedan contextualizar actividades pedagógicas orientadas a la plantación de *Polylepis incana*, su posterior cuidado y preservación.

En tercer lugar, se realizó la ejecución de la plantación, previamente se capacitó a los estudiantes y docentes en la preparación del terreno, la adecuación de las pozas, pasos para la plantación (uso de tierra negra, agua, humus) y cuidados para un buen crecimiento del *Polylepis incana*.

Para la planificación de los materiales de trabajo se tuvo en cuenta los estándares de aprendizaje por ciclos en las áreas involucradas, las de Ciencia y Tecnología son:

Tabla 1.

Estándares de aprendizaje de la competencia Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos

VI Ciclo	VII Ciclo
Indaga a partir de preguntas e hipótesis que son verificables de forma experimental o descriptiva con base en su conocimiento científico para explicar las causas o describir el fenómeno identificado. Diseña un plan de recojo de datos con base en observaciones o experimentos. Colecta datos que contribuyan a comprobar o refutar la hipótesis. Analiza tendencias o relaciones en los datos, los interpreta tomando en cuenta el error y reproducibilidad, los interpreta con base en conocimientos científicos y formula conclusiones. Evalúa si sus conclusiones responden a la pregunta de indagación y las comunica. Evalúa la fiabilidad de los métodos y las interpretaciones de los resultados de su indagación.	Indaga a partir de preguntas y plantea hipótesis con base en conocimientos científicos y observaciones previas. Elabora el plan de observaciones o experimentos y los argumenta utilizando principios científicos y los objetivos planteados. Realiza mediciones y comparaciones sistemáticas que evidencian la acción de diversos tipos de variables. Analiza tendencias y relaciones en los datos tomando en cuenta el error y reproducibilidad, los interpreta con base en conocimientos científicos y formula conclusiones, las argumenta apoyándose en sus resultados e información confiable. Evalúa la fiabilidad de los métodos y las interpretaciones de los resultados de su indagación.

Fuente: Ministerio de Educación, 2016

Posteriormente en esta etapa cada docente elaboró el material de trabajo contextualizado a los estudiantes, es así que, en área de Ciencia y Tecnología, se diseñaron diversas fichas de indagación, una de ellas se describe a continuación:

Tabla 2.

Ejemplo de actividades pedagógicas para el área de Ciencia y Tecnología

Competencia	Capacidad	Acciones en la guía de indagación
Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos	Problematiza situaciones	Los estudiantes observan el entorno natural de la escuela. Notan que las plantas de <i>Polylepis incana</i> crecen de forma peculiar. Algunas se inclinan hacia la luz, otras crecen hacia arriba. Se les pide que tomen nota de estas observaciones. Lugo plantean la pregunta de indagación ¿Cómo influyen la luz en la dirección de crecimiento de las raíces y tallos de una plántula de <i>Polylepis incana</i> ? Posteriormente los estudiantes redactan la hipótesis, identifican las variables * Variable independiente (la que se cambia): La dirección de la luz (para el fototropismo) * Variable dependiente (la que se mide): La dirección y el ángulo de crecimiento de los tallos.

		* Variables controladas (las que se mantienen constantes): Tipo de plántula, cantidad de agua, tipo de suelo, temperatura.
	Diseña estrategias para hacer indagación	- Aquí realiza la planificación del experimento, identifica los materiales que va a utilizar. La experimentación dura entre 30 y 60 días, ya que cada semana los estudiantes irán tomando las medidas de las plantas, y los datos irán registrando en una tabla.
	Genera y registra datos e información	Los estudiantes miden la longitud inicial y progresivo de los tallos, anotan la curvatura, miden el ángulo de inclinación de los tallos cada semana y anotan los resultados en las tablas. Toman fotos diarias o hacen videos de los cambios para un registro visual. Describen en un diario de campo los cambios observados, como la curvatura del tallo hacia arriba o al costado.
	Analiza datos e información	Interpretan los datos recopilados y se contrastan con las hipótesis planteadas. Se realiza un análisis cualitativo basado en la descripción de la forma de crecimiento de los tallos. Se realiza un análisis cuantitativo, en el que se obtiene el promedio del crecimiento del tallo del <i>Polylepis incana</i> para ellos pueden construir gráficos de barras o líneas. Para la contrastación con la hipótesis se relaciona los resultados con la teoría. Se elabora las conclusiones, incidiendo si la hipótesis fue confirmada o rechazada.
	Evalúa y comunica el proceso y resultados de su indagación	Informe: Cada grupo elabora un informe de indagación siguiendo las 5 capacidades. Autoevaluación: se realiza a través de preguntas. Socialización: Presentan sus hallazgos a la clase mediante una exposición, un video o un póster científico.

Fuente: Elaboración propia, 2025

Finalmente se presenta algunas actividades de interrelación con otras áreas.

Tabla 3.

Interrelación de la experiencia pedagógica con otras áreas.

Área	VI Ciclo
Matemática	Los estudiantes construyen gráficos de líneas con el tiempo en el eje X y el ángulo de inclinación en el eje Y. Calculan el promedio de la inclinación en los diferentes grupos experimentales.
Comunicación	En la interpretación de los resultados. Redactan la conclusión Elaborar un argumento explicando el proceso de indagación Realizan la discusión de los resultados y los comparan con la hipótesis inicial.
Ciencias Sociales	Ubicación geográfica: ¿Dónde crece el <i>Polylepis incana</i> ? Se investiga el hábitat natural del <i>Polylepis incana</i> y su importancia en los ecosistemas de los Andes. Importancia cultural y económica: Se investiga el uso tradicional del <i>Polylepis incana</i> por las comunidades locales, su valor como planta pionera en la recuperación de suelos y su importancia para la reforestación.

Fuente: Elaboración propia, 2025

Resultados

Los resultados fueron obtenidos mediante una rúbrica de evaluación que se aplicó a los todos estudiantes durante y al término del desarrollo de las fichas. Por otro lado, La experiencia pedagógica de interaprendizaje “Plantación de *Polylepis incana*” contiene fichas adaptadas a estudiantes del ámbito rural de nivel y grado de EBR, además incluyó responsabilidades con un área específica de las plantaciones.

Los estudiantes del VI Ciclo de Educación Básica Regular desarrollaron las fichas de indagación “Características de los organismos vivos del reino Plantae, estudiando al *Polylepis incana*”, “Incidencia de la luz solar en la fotosíntesis de *Polylepis incana*”, “Factores que influyen en el crecimiento del *Polylepis incana*” y “Evidencia del fototropismo en el *Polylepis incana*”

Los estudiantes del VII Ciclo de Educación Básica Regular trabajaron fichas como “Minerales necesarios para el crecimiento del *Polylepis incana*” “Composición química principal del *Polylepis incana*”, “Estudio de la célula del *Polylepis incana*”, “Factores que influyen en la fotosíntesis del *Polylepis incana*”, “Velocidad de crecimiento de *Polylepis incana*”, “Riego óptimo para el crecimiento del *Polylepis incana*” e “Impacto ambiental, educativo e histórico del *Polylepis incana*”

La aplicación de la rúbrica demuestra los siguientes resultados:

Tabla 4:

Resultados de la Rúbrica para la competencia Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos

Nivel de EBR	Inicio		Proceso		Logro Esperado		Logro destacado		Total
	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%	
Primero	2	15,4	7	53,9	4	30,7	0	0	13
Segundo	1	10	4	40	5	50	0	0	10
Tercero	1	11,1	3	33,4	4	44,4	1	11,1	9
Cuarto	0	0	4	44,4	4	44,4	1	11,2	9
Quinto	0	0	7	41,2	9	52,9	1	5,9	17
TOTAL	4	6,8	23	39,7	28	48,3	3	5,2	58

De la tabla 4 se tiene que los estudiantes en su mayoría se encuentran en nivel de proceso y de logro esperado de la competencia, con porcentajes del 39,7% y 48,3% respectivamente, este hecho evidencia que respecto a los logros de aprendizajes existe un incremento en los porcentajes en cada grado, pues en el diagnóstico se ubicaban en inicio y en proceso; destacando que actualmente en inicio se encuentra un mínimo porcentaje. Esto demuestra que la experiencia pedagógica de interaprendizaje “Plantación de *Polylepis incana*” ha influido favorablemente en el desarrollo de la competencia trabajada.

Conclusiones

Las conclusiones a las que se arriba son:

El desarrollo de la experiencia pedagógica de interaprendizaje “Plantación de *Polylepis incana*” ha influido favorablemente en el desarrollo de la competencia “Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos” en los estudiantes de secundaria de la IE San Antonio del distrito Heroínas Toledo.

Las guías de indagación elaboradas como parte de la experiencia pedagógica de interaprendizaje “Plantación de *Polylepis incana*” puede ser diversificada y adaptada a otras áreas curriculares movilizandocompetencias de EBR. La contextualización depende del objetivo del docente y de los aprendizajes que espera lograr en sus estudiantes. Asimismo, para el caso de esta experiencia se trabajó con la Plantación de *Polylepis incana*, eso no niega la existencia de otras plantas de la zona con la que también se puedan adecuar las guías de indagación.

Finalmente, este tipo de experiencia permite a los estudiantes desarrollar también la responsabilidad ambiental, mediante el uso correcto de los espacios de la institución educativa y la valoración de plantas ancestrales.

Referencias bibliográficas

Álvaro, T. y Pacheco, D. (2024). Relación entre el nivel de actitud científica y el logro de la competencia “indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos” en niños de 5 años de instituciones educativas públicas del distrito de Uchumayo de Arequipa. [Universidad Católica San Pedro, Tesis de licenciatura]. Arequipa. Disponible en <https://hdl.handle.net/20.500.12590/18154>

Claudio, C. (2023). La estrategia del aprendizaje basado en problemas y la competencia indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos. [Universidad Nacional Hermilio Valdizán, Tesis de maestría]. Lima. Disponible en <https://hdl.handle.net/20.500.13080/8919>

Ccori, Y. (2022). Los saberes ancestrales en el desarrollo de la competencia indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos del área de ciencia y tecnología de los estudiantes del 5° y 6° grado del nivel primario en las IIEE de EIB de la UGEL La Unión, del distrito de Puyca, Arequipa 2021. [Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, Tesis de maestría]. Arequipa. Disponible en <http://hdl.handle.net/20.500.12773/15535>

Javier, L.; Yarlequé, L.; Nuñez, E. (2025) Competencias, capacidades y actitudes: un modelo gráfico para la discusión. Revista Educanatura 6(6). Disponible en <https://revistas.uncp.edu.pe/index.php/educanatura/article/view/2391/2291>

Ministerio de Educación. (2015). Bases Curriculares: 7° básico a 2° medio. Santiago, Chile.

Ministerio de Educación del Perú. (2016). Currículo Nacional de la Educación Básica. Lima, Perú.

Milla, G. (2023). La estrategia de indagación en el aula y el desarrollo de la competencia de los estudiantes del 4to grado de primaria de la institución educativa “2 de mayo” de Caraz – 2019. [Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo, Tesis de doctorado]. Caraz. Disponible en <https://hdl.handle.net/20.500.14593/5699>

Ravichagua, L. (2022). Juguetes científicos para desarrollar la competencia indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos en estudiantes de la institución educativa N° 30001-54 de la provincia de Satipo, 2021. [Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Tesis de licenciatura]. Satipo. Disponible en <https://hdl.handle.net/20.500.13032/26720>

Revoló, L. (2021). Experimentos divertidos para desarrollar la competencia indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos en estudiantes de la institución educativa N° 904 del distrito de Monobamba - provincia de Jauja, 2021. [Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, tesis de licenciatura]. Disponible en <https://hdl.handle.net/20.500.13032/23125>

Sandoval, L. (2022). Software educativo Physics Education Technology para mejorar el aprendizaje en la competencia indaga mediante métodos científicos, del área ciencia y tecnología en los estudiantes del 5to año de secundaria I.E. “Elmer Cortez Sérquen”- Tongorrape 2021. [Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, tesis de licenciatura]. Disponible en <https://hdl.handle.net/20.500.12893/10789>

Secretaría de Educación Pública. (2017). Aprendizajes Clave para la Educación Integral. Plan y programas de estudio para la educación básica. Ciudad de México, México

Segovia, H. (2021). Influencia de la plataforma Schoology en la competencia indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos de las estudiantes del 1er grado de secundaria de la IE Santa María Reyna (Huancayo-2021). [Universidad San Martín de Porres, Tesis de maestría]. Huancayo. Disponible en <https://hdl.handle.net/20.500.12727/9302>

Vera, G. (2020). Desafíos y oportunidades en la enseñanza de las ciencias en escuelas rurales del Perú



FACTORES DE RIESGO PSICOSOCIALES Y LOGRO DE COMPETENCIAS EN COLEGIALES DE HUANCAYO

PSYCHOSOCIAL RISK FACTORS AND ACHIEVEMENT OF SKILLS IN SCHOOLS OF HUANCAYO

Tony Raúl Solano Rivera

Universidad Nacional del Centro del Perú

Orcid: 0009-0001-6886-9517

tonyraulsolanorivera@gmail.com

Luis Alberto Yarleque Chocas

Universidad Nacional del Centro del Perú

<https://orcid.org/0000-0001-6028-578X>

lyarleque@uncp.edu.pe

Resumen

El presente artículo expone los resultados de la investigación acerca de la relación entre los factores de riesgo psicosociales y el nivel de logro de las competencias de ciencia y tecnología en estudiantes de una institución educativa de El Tambo – Huancayo. La investigación fue tipo aplicada, con un enfoque cuantitativo, nivel descriptivo-correlacional y diseño no experimental. Los resultados evidenciaron un mayor dominio en la competencia diseña, y mostraron una relación inversa entre ambas variables, lo que indica que cuantos mayores sean los factores de riesgo psicosocial, menor es el nivel de logro en las competencias del área de ciencia y tecnología.

Palabras claves: factores psicosociales, competencia, ciencia, tecnología, capacidades.

Abstract

This article presents the results of a research study on the relationship between psychosocial risk factors and the achievement level of science and technology competencies in students from an educational institution in El Tambo – Huancayo. The study was applied in type, with a quantitative approach, descriptive–correlational level, and non-experimental design. The findings showed a higher mastery in the “designs” competence and revealed an inverse relationship between both variables, indicating that the higher the psychosocial risk factors, the lower the achievement level of competencies in the area of science and technology.

Keywords: psychosocial factors, competence, science, technology, abilities

Introducción

Son muchos los estudiantes con diversas edades que en un contexto global se encuentran a merced de factores de riesgo psicosociales, además como señala la Alianza para la Protección y Prevención del Riesgo Psicosocial en Niños, Niñas y Adolescentes (2012) estos factores se agrupan en tres dimensiones: personales, familiares y sociales. Estos según el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia en el 2020, pueden generar malestar y crear situaciones en las que se vulneren los derechos de las personas involucradas.

Aunque esta problemática es reconocida a nivel mundial, en América Latina aún existe hay cierta dificultad al momento de establecer y evaluar el grado de afectación, para la prevención e intervención oportuna. Esto porque las investigaciones ejecutadas en este campo son restringidas, particularmente en el diseño y producción de instrumentos que permitan una identificación, caracterización y evaluación oportuna (Juárez, 2015).

En el Perú, tras la pandemia de la COVID-19, que obligó a los estudiantes a recibir sus clases de forma asincrónica (virtual), los factores de riesgo psicosocial como el estrés, la depresión y la ansiedad se intensificaron, especialmente en el sexo femenino (Apaza et al., 2020).

En el distrito de El Tambo, provincia de Huancayo, los estudiantes afrontan factores de riesgo psicosocial que deben ser abordados con preocupación por parte de la comunidad educativa, especialmente por el maestro tutor, quien según el CNEB (2026), tiene la responsabilidad de prevenir situaciones que vulneren los derechos del estudiante y afecten su desarrollo personal y social.

A nivel internacional, el bajo nivel de logro de competencias es una consecuencia evidente de la educación virtual. En Perú, la Resolución Ministerial N° 193-2020-Minedu, que regulaba la evaluación durante la pandemia, no permitía registrar un nivel de logro “en inicio” en el SIAGIE para los estudiantes que no cumplieran con los estándares lo cual ocultó parte de las deficiencias del proceso educativo virtual.

Esta problemática exige establecer la relación entre factores de riesgo psicosociales y el nivel de logro de competencias, con el propósito de alertar a la comunidad educativa y diseñar estrategias que fomenten el desarrollo integral de los estudiantes. Este objetivo se alinea con los compromisos de la Cumbre sobre la Transformación de la Educación de las Naciones Unidas (2022) y con los lineamientos del Ministerio de Educación del Perú establecidos en el Currículo Nacional de la Educación Básica.

Método

Para responder a la pregunta de investigación:

¿Qué relación existe entre los factores de riesgo psicosociales y el nivel de logro de las competencias del área de Ciencia y Tecnología en estudiantes de una institución educativa de El Tambo – Huancayo?

Se desarrolló un estudio de tipo aplicado, con un nivel descriptivo-correlacional, diseño no experimental y enfoque cuantitativo.

La población estuvo conformada por estudiantes del nivel secundario del distrito de El Tambo, provincia de Huancayo. Por razones de accesibilidad, se seleccionó la institución educativa Micaela Bastidas, cuyas edades fluctúan entre 11 y 17 años.

Educanatura 7(7) 2025FE/UNCP, ISSN (impreso) 2710-4338 / (línea) 2961-2365
Solano T.R.; Yarleque L.A. Factores de riesgo psicosociales y logro de competencias en colegiales de huancayo

La muestra de accesibilidad no probabilística comprendió a 401 identificados anteriormente.

Para la recolección de datos, se aplicó una encuesta que permitió identificar los niveles de riesgo psicosocial. En tanto a la segunda variable, se tomó en cuenta un análisis documental, que incluye el estudio de los registros evidenciados en el SIAGIE.

El análisis de datos se realizó mediante tablas de contingencia, aplicando la prueba estadística de Chi cuadrado (χ^2) con sus respectivos grados de libertad (gl) y un nivel de significancia de 0.05, a fin de comparar los valores calculados con el valor crítico correspondiente y determinar así la existencia y el grado de relación entre las variables del estudio.

La fórmula para calcular la estadística de chi-cuadrado es:

$$\chi^2 = \sum \frac{(Fo - Fe)^2}{Fe}$$

- χ^2 : Estadística de chi-cuadrado.
- Fo : Frecuencia observada.
- Fe : Frecuencia esperada.

Resultados

Tabla 1.

Frecuencia de factores de riesgo psicosociales

Riesgos psicosociales	Bajo	Medio	Alto
Riesgo social	49.6%	48.9%	1.5%
Riesgo familiar	68.3%	30.2%	1.5%
Riesgo personal	69.1%	29.7%	1.3%

Los resultados en la tabla 1 muestran que la dimensión personal presenta la mayor incidencia de riesgo psicosocial, seguida por la dimensión social y la dimensión familiar, ello sumando los niveles medios y altos. Esto indica, según las estudiantes, que aspectos como la baja autoestima, la ansiedad y la soledad son los que más inciden en ellas.

Tabla 2.

Frecuencia de nivel de logro en las competencias del área de C y T

Competencia	En inicio	En proceso	Logro esperado	Logro destacado
Indaga	2.2%	32.4%	62.2%	3.2%
Explica	6%	36.2%	57.3%	0.5%
Diseña	2.7%	29.7%	60.1%	7.5%

En la Tabla 2, la observación del nivel de logro muestra que “Diseña y construye soluciones tecnológicas” es la competencia con mayor dominio, mientras que “Indaga mediante métodos científicos” representa a la competencia con los niveles más bajos. Esta

desigualdad puede traducirse como un reflejo de que las estudiantes logran desarrollar prototipos, pero aún presentan dificultad en la alfabetización científica.

Tabla 3.

Frecuencia de factores de riesgo psicosociales y Niveles de factores de riesgo psicosocial

		Niveles de logro en el área de CyT				Total
		En inicio	En proceso	Logro esperado	Logro destacado	
Niveles de factores de riesgo psicosociales	Bajo	1	55	134	9	199
	Medio	7	71	114	4	196
	Alto	1	4	1	0	6
	Total	9	130	249	13	401

En la tabla 3 se evidencia la relación empírica entre los factores de riesgo psicosociales y el nivel de logro de las competencias del área de ciencia y tecnología. Se observa que las estudiantes con bajo riesgo psicosocial alcanzan mayoritariamente niveles de logro esperado o destacado, mientras que aquellas con alto riesgo apenas llegan al nivel en proceso o en inicio,

Tabla 4.

Resultados inferenciales – Chi cuadrado

	Área de CyT	Indaga	Explica	Diseña
Factores de riesgo psicosocial	19.67	16.68	18.13	15.12
Factor social	13.62	10.55	20.02	10.95
Factor familiar	19.64	17.11	18.29	10.56
Factor personal	15.59	16.23	10.68	13.64
Nivel de significancia		12.59		

Por último, la relación entre ambas variables es corroborada estadísticamente por la prueba no paramétrica de Chi cuadrado (χ^2), tal como se muestra en la Tabla 4. El valor general de 19.67 es mayor al valor crítico (12.59) con un nivel de significancia de $p < 0.05$, lo cual señala que la correlación inversa entre las dos variables es relevante y no es fruto del azar. Esto, en la práctica, significa que cuantos mayores sean los factores de riesgo psicosocial, el nivel de logro de las competencias de Ciencia y Tecnología disminuye.

Discusión de resultados

En este apartado se puso en relevancia los hallazgos del estudio en contraste con los resultados de investigaciones similares, con la finalidad de encontrar y detallar las semejanzas y diferencias entre estos estudios.

En los resultados obtenidos tras esta investigación se reveló que, al sumar los niveles altos y medios, se alcanza al 50.4% del total de estudiantes (tabla 1). Esto indica que al menos

la mitad de los involucrados experimenta problemas en alguna de las dimensiones consideradas en el estudio, lo que resulta alarmante al considerar que estas estudiantes representan un hallazgo significativo de la muestra total. Esta situación resalta la importancia de una intervención oportuna por parte de la institución educativa para prevenir, abordar y mitigar las circunstancias que atentan contra la integridad de las estudiantes.

El análisis de los hallazgos resalta que tres de cada diez estudiantes de la muestra total presentan niveles medio o alto en algunas dimensiones de los factores de riesgo social. Esto sugiere que muchas de ellas tienen dificultades para relacionarse con sus pares, se sienten excluidas o se ven influenciadas por compañeras para involucrarse en conductas dañinas. Resultado que va acorde con los de Martínez (2020), quien destaca la exclusión social afecta principalmente a las adolescentes que desean integrarse en un grupo, pero no son aceptadas por sus pares.

En relación con la dimensión familiar, más del 30% de las estudiantes presentan niveles medio y alto de riesgo en situaciones donde no pueden comunicarse con sus apoderados, son testigos de violencia intrafamiliar o conviven con personas expuestas al consumo de sustancias ilícitas. Además, la carencia de recursos económicos repercute negativamente en su desempeño académico. Este hallazgo guarda relación con investigaciones previas de Guayanay (2021), quien menciona que la falta de afecto, consumo de alcohol y otros problemas familiares afectan la integridad del individuo, así como con Arellano (2022), quien añade la violencia intrafamiliar, vulneración de derechos y trabajo infantil.

El factor de riesgo individual es el más alarmante, con un 78.1% de estudiantes afectadas en niveles medio y alto. Las principales expresiones comprenden una preocupación desmedida por sus actos, problemas para manejar el estrés, falta de seguridad al expresarse, sensación de aislamiento y cambios bruscos de humor. Este hallazgo coincide con investigaciones de Trunce (2020), Illatopa (2021) y Arocutipa (2021), quienes señalan la ansiedad, la baja autoestima y los problemas familiares son los más comunes en la población juvenil.

Al analizar la tabla de frecuencias del nivel de logro en el área de ciencia y tecnología (tabla 2), se destacan tres competencias clave que reflejan la capacidad de los participantes. Se evidencia que la competencia con dominio es “Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno”, seguida de “Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía”, y por últimos la competencia “Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos”.

Esto resalta la relevancia de potenciar la competencia Indaga, considerando el bajo grado de éxito en este campo. Además, es crucial subrayar que, al igual que las otras competencias, no se encuentran separadas, sino que se desarrollan en conjunto bajo la orientación de la investigación científica y la educación en ciencia y tecnología.

Los resultados de la tabla 3 y 4, revelan la correlación inversa entre los factores de riesgo psicosociales y el nivel de logro de las competencias del área de ciencia y tecnología, esto significa que cuanto mayor sea la incidencia de los factores de riesgo, el nivel de logro en las competencias disminuye.

Este descubrimiento concuerda con investigaciones anteriores, tales como la de Segura et al. (2020), que vincularon el riesgo psicosocial con un bajo desempeño escolar en adolescentes, y la de Pérez (2021), quien demostró una promoción inversa entre elementos

psicosociales y actitudes hacia el aprendizaje en ambientes virtuales. Ambos estudios subrayan el impacto perjudicial de estos factores de riesgos en distintos niveles educativos.

Además, la teoría de Lev Vygotsky (1979) respalda estos hallazgos al subrayar que la interacción social, la instrucción dirigida y el lenguaje son fundamentales para la formación del saber. Esto implica que los elementos psicosociales inciden de manera adversa en el progreso cognitivo y el aprendizaje eficaz en el campo de la Ciencia y Tecnología.

Si bien ciertos factores específicos logran impactar de manera parcial en algunas competencias, el conjunto de factores de riesgo psicosociales (personales, sociales y familiares) continúa siendo un indicador significativo para alcanzar las competencias en Ciencia y Tecnología. Esto pone de manifiesto la complejidad de estos elementos y la importancia de tratarlos de forma holística para fomentar un aprendizaje significativo para el estudiante.

Conclusiones.

Se establece una relación inversa entre el nivel de logro de competencias en Ciencia y Tecnología y los factores de riesgo psicosocial. Los niveles de logro en las competencias del área de ciencia y tecnología disminuyen a medida que los riesgos personales, familiares y sociales incrementan.

La dimensión personal es la que tiene el impacto negativo más fuerte en las estudiantes, después está la dimensión social y por última la familiar. Esto enfatiza la importancia de reforzar el ámbito socioemocional en el acompañamiento educativo de las estudiantes.

La competencia "Diseña y construir soluciones tecnológicas" es la que más se ha desarrollado, mientras que "Indaga a través de métodos científicos" es la que menos ha prosperado. Esto demuestra el requerimiento de fortalecer la alfabetización científica, y el desarrollo de la curiosidad y el pensamiento crítico en estudiantes.

Los hallazgos concuerdan con investigaciones y teorías anteriores que prueban que el estado emocional, las relaciones en la familia y las dinámicas sociales tienen un impacto significativo en el proceso de aprendizaje.

Recomendaciones

Se propone implementar un Programa de Acompañamiento Psicoeducativo Escolar que permita reducir los factores de riesgo psicosocial y fortalecer el logro de competencias de Ciencia y Tecnología. Este programa incluye:

- Talleres socioemocionales para manejar estrés, mejorar autoestima y fomentar habilidades sociales.
- Tutorías personalizadas para detectar y atender casos de riesgo.
- Sesiones con familias para mejorar la comunicación y el apoyo académico.
- Capacitación docente en identificación de riesgos y acompañamiento emocional.

Referencias

Alianza para la Protección y Prevención del Riesgo Psicosocial en Niños, Niñas y Adolescentes (2012). Guía para una Intervención Integral en Prevención de los Riesgos Psicosociales en Niños, Niñas y Adolescentes. <https://www.fad.es/wp-content/uploads/2019/05/Gu%C3%ADa-para-una-intervenci%C3%B3n-integral-en->

[prevenci%C3%B3n-de-los-riesgos-psicosociales-en-ni%C3%B1os-ni%C3%B1as-y-adolescentes.pdf](#)

- Apaza P, C. M., Seminario, R. S., & Santa-Cruz, J. E. (2020). Factores psicosociales durante el confinamiento por el Covid-19 – Perú. *Revista Venezolana de Gerencia*, 25(90).
- Arellano, I. (2022). Factores de riesgo psicosocial relacionados con la deserción escolar en adolescentes y jóvenes de la Institución Educativa Agrícola de Urabá en la jornada nocturna del municipio de Chigorodó, Antioquia, año 2022. Corporación Universitaria Minuto de Dios.
https://repository.uniminuto.edu/bitstream/10656/16386/1/UVDT.P_ArellanoBerriolina_2022.pdf
- Arocutipa, N. C. (2021). Influencia de factores psicosociales en el rendimiento académico de estudiantes de Enfermería, en pandemia COVID-19. *Investigación e Innovación*, 1(2), 59-67. DOI: <https://doi.org/10.33326/27905543.2021.2.1223>
- Baquerizo, et al. (2022) Asociación entre presencia de estrés, depresión y/o ideación suicida con el rendimiento académico en estudiantes de medicina de una Universidad peruana en medio de la pandemia por COVID-19. *Revista Médica de Rosario*, 88(1), 7-15.
<http://www.revistamedicaderosario.org/index.php/rm/article/view/166>
- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. (2020). Acompañamiento Psicosocial telefónico a estudiantes y su familia. Quito: UNIFEC-.
<https://www.unicef.org/lac/media/19756/file>
- Godínez, et al, (2016). Los factores psicosociales como impacto en el bajo rendimiento escolar de los estudiantes de la Universidad Autónoma de Guerrero. *SciELO*, 7(13).
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-74672016000200107
- Guayanay, V. J. (2021). Violencia intrafamiliar y su incidencia en el rendimiento académico de los estudiantes de la Escuela de Educación Básica Ciudad de Ventanas, como elementos a considerar para una propuesta de intervención psicosocial y comunitaria durante los meses de septiembre de 2020 y enero de 2021. [Tesis de maestría, Universidad Politécnica Salesiana].
<https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/20347/1/GT003233.pdf>
- Illatopa, L. C. (2021). Disfunción familiar, autoestima y ansiedad asociados al rendimiento académico en alumnos del quinto y sexto año de la Escuela Profesional de Medicina Humana de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán de Huanuco, 2019 – I Semestre. [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional Hermilio Valdizán].
<https://repositorio.unheval.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13080/6389/TMH00167I39.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Juárez, A. (2015). Investigaciones psicométricas de escalas psicosociales en trabajadores mexicanos. Mexico: Plaza y Valdes.
- López, J. J. (2022). Factores psicosociales que influyen en el rendimiento académico de los estudiantes universitarios]. *Anuario de Investigación*, ISSN 2227-4235. e-ISSN 2518-802X, 51-63. <https://diyys.catolica.edu.sv/wp-content/uploads/2023/02/03FactoresAI22.pdf>

- Martínez, A. M. (2020). Influencia del acoso y ciberacoso escolar en el rendimiento académico y la inteligencia emocional percibida en estudiantes de Educación Secundaria Obligatoria. [Tesis doctoral, Universidad de Almería].
<https://repositorio.ual.es/handle/10835/10895>
- Ministerio de Educación. (2016). Currículo Nacional de Educación Básica. Lima: MINEDU.
- Ministerio de Educación. (2020). Aprueba las orientaciones para la evaluación de las competencias de los estudiantes de educación básica en el marco de la emergencia sanitaria por la COVID-19. Resolución Ministerial N° 193-2020-MINEDU. Lima, Perú.
<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1364676/RVM%20N%C2%B0%20193-2020-MINEDU.pdf.pdf>
- Muelle, L. (2016) Factores de riesgo en el bajo desempeño académico y desigualdad social en el Perú según PISA 2012. SciELO, 43 (79).
http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0252-18652016000200001
- Naciones Unidas. (2022). Cumbre sobre la transformación de la educación de Naciones Unidas: Vía de acción 1 sobre escuelas inclusivas, equitativas, seguras y saludables.
<https://transformingeducationsummit.sdg4education2030.org/system/files/2022-10/AT1%20Inclusion%20discussion%20paper%20final%20ES.pdf>
- Pérez, E. R. (2021). Factores de riesgo psicosociales y actitudes ante el aprendizaje orientado hacia la percepción de estudiantes de secundaria frente al desarrollo de las clases virtuales en el distrito de Comas. Repositorio Institucional de la Universidad César Vallejo.
https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/70682/P%c3%a9rez_VE_R-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Segura, A., Rojas, L. & Benavides, C. (2020). Riesgo psicosocial y desempeño académico: un análisis en los colegios de la Policía Nacional adscritos a la ciudad de Bogotá, D.C. Logos Ciencia & Tecnología, 12(2), 1129. <https://doi.org/10.22335/rict.v12i2.1129>
- Serra T. (2010). Aspectos psicosociales y el rendimiento académico en estudiantes universitarios. Cuaderno de investigación en la educación.
<https://cie.uprrp.edu/cuaderno/2016/03/31/aspectos-psicosociales-y-el-rendimiento-academico-en-estudiantes-universitarios/>
- Trunce, et al, (2020). Niveles de depresión, ansiedad, estrés y su relación con el rendimiento académico en estudiantes universitarios. Investigación en educación médica, 9(36).
<https://doi.org/10.22201/fm.20075057e.2020.36.20229>
- Vygotsky, L. S. (1978). Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes. Cambridge, MA: Harvard University Press.



INTELIGENCIA EMOCIONAL Y LOGRO DE LA COMPETENCIA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN ESTUDIANTES DE HUANCAYO

Núñez Llacuachaqui, Edith Rocío

ellacuachaqui@uniscjsa.edu.pe

<https://orcid.org/0000-0002-6219-0036>

Universidad Nacional Intercultural de la Selva Central Juan Santos Atahualpa

Moreno Condori, Molly Allyson

[e 2018200875f@uncp.edu.pe](mailto:2018200875f@uncp.edu.pe)

<https://orcid.org/0009-0006-8494-5969>

Universidad Nacional del Centro del Perú

RESUMEN

La investigación tuvo como propósito establecer la relación entre la inteligencia emocional y el logro de la competencia "Explica" en la asignatura de Ciencia y Tecnología, en estudiantes de cuarto grado de secundaria de Huancayo. Es de tipo aplicada, de nivel descriptivo con diseño descriptivo correlacional. La muestra estuvo constituida por 260 estudiantes. Para la medición de la inteligencia emocional se empleó el "Inventario de Bar-On ICE: NA" (Reuven Bar-On, 1997), en su versión adaptada por Ugarriza y Pajares. Para evaluar el logro de la competencia se utilizó una prueba pedagógica elaborada para el área de Ciencia y Tecnología. En el procesamiento de datos se utilizó la prueba Rho de Spearman debido a la distribución no paramétrica de los datos. Los resultados mostraron un coeficiente negativo de -0.044 y una significancia bilateral mayor a 0.05, indicando que no existe correlación significativa entre ambas variables. Además, no se encontraron correlaciones significativas según las dimensiones emocionales con el logro de la competencia. Se concluyó que para el éxito de la referida competencia en estudio no se requiere tener mayor desarrollo de la competencia emocional, porque ambas variables son independientes una de la otra.

Palabras clave: Inteligencia, emoción, competencia, capacidad, aprendizaje, rendimiento.

ABSTRACT

The purpose of this research was to establish the relationship between emotional intelligence and the achievement of the "Explain" competency in the subject of Science and Technology among fourth-grade secondary school students in Huancayo. It is an applied, descriptive-level study with a descriptive-correlational design. The sample consisted of 260 students. Emotional intelligence was measured using the "Bar-On ICE: NA Inventory" (Reuven Bar-On, 1997), in its version adapted by Ugarriza and Pajares. A pedagogical test developed for the area of Science and Technology was used to evaluate the achievement of the competency. Spearman's Rho test was used for data processing due to the nonparametric distribution of the data. The results showed a negative coefficient of -0.044 and a bilateral significance greater than 0.05, indicating no significant correlation between the two variables. Furthermore, no significant correlations were found according to the emotional dimensions with the achievement of the competency. It was concluded that for the success of the aforementioned competence under study, it is not necessary to have greater development of emotional competence, because both variables are independent of each other.

Keywords: Intelligence, emotion, competition, capacity, learning, performance.

INTRODUCCIÓN

La educación en Ciencia y Tecnología desempeña un papel fundamental, ya que trasciende la mera transmisión de contenidos teóricos y prácticos para promover el desarrollo integral del estudiante. En este contexto, la inteligencia emocional adquiere relevancia, dado que la gestión adecuada de las emociones y la capacidad de afrontar situaciones complejas son aspectos esenciales tanto para el ámbito académico como para la vida personal (Goleman, 1995).

De acuerdo con el Ministerio de Educación del Perú (2023), a partir de los resultados obtenidos de PISA, la mayoría de los estudiantes peruanos no alcanza el nivel 2, el umbral para demostrar habilidades esenciales para participar de manera efectiva en la vida. En lectura, solo el 49,6% lo logra; en ciencia, el 47,4%; y en matemáticas, el 33,8%. En este contexto, el "nivel 2" actúa como un indicador clave que evalúa si los estudiantes cuentan con las habilidades mínimas necesarias para desempeñarse adecuadamente en situaciones cotidianas y profesionales.

En el área de ciencia y tecnología, los resultados de la evaluación muestral señalan que el rendimiento promedio de los estudiantes ha disminuido en comparación con el 2019. En 2022, la medida promedio fue de 499, lo que representa una disminución de dos puntos respecto a 2019 (Ministerio de Educación del Perú, 2023).

Ahora bien, Domínguez et al. (2020) se han ocupado de los programas que intentan influir sobre inteligencia emocional aplicados en las escuelas mejoran el bienestar emocional, las habilidades sociales y el desempeño académico. Extremera y Fernández (2013), reportaron que los adolescentes que poseen habilidades emocionales limitadas tienden a experimentar un mayor número de emociones negativas y enfrentan mayores dificultades emocionales en el entorno escolar.

Durante las observaciones en el entorno escolar, se pudo notar de manera constante que muchos de los estudiantes carecían de inteligencia emocional, lo cual afectaba significativamente su comportamiento y desempeño. Esta falta se manifestaba de formas

diversas: algunos alumnos mostraban una profunda timidez, que les impedía participar activamente en clase. Otros, por el contrario, presentaban problemas de conducta que se reflejaban en actitudes desafiantes, incapacidad para seguir las normas establecidas o comportamientos disruptivos que alteraban el ambiente de aprendizaje. En muchos casos, esta falta de control emocional también estaba acompañada de una baja autoestima, lo que afectaba su confianza para enfrentar nuevos desafíos académicos. Los estudiantes no solo tenían dificultades para resolver conflictos interpersonales, sino que también carecían de las herramientas necesarias para manejar el estrés y la frustración que, en ocasiones, genera el proceso de aprendizaje.

De acuerdo con Brito et al. (2019), la inteligencia emocional-social, fundamentada en el modelo propuesto por Bar-On, se concibe como un grupo interrelacionado de competencias emocionales y sociales que influyen directamente en el comportamiento inteligente de las personas. Estas

Por su parte, Fernández et al. (2022) indican que los avances en el aprendizaje son los objetivos alcanzados por los estudiantes a lo largo y al final de sus diversas experiencias educativas.

Varios estudios han explorado la conexión entre la inteligencia emocional y el desempeño académico. Cruz (2019) encontró una relación entre ambas variables. La investigación subraya la relevancia de promover un adecuado equilibrio emocional como medio para potenciar el aprendizaje. Díaz y Rendos (2019) en Argentina hicieron un estudio con adolescentes, aquí no se halló una relación significativa y raíz de estos resultados. En Colombia, Salazar et al. (2020) exploraron cómo las habilidades emocionales influyen en la resolución de conflictos en el aula. Igualmente, Arana y Tisnado (2020) realizaron una investigación en Lima, en la que no se evidenció correlación directa esta podría tener un impacto indirecto. Da Silva y Calero (2021) también estudiaron la relación de mismas variables en estudiantes de secundaria de Huaycán, Lima. Suárez y Tapia (2022), en Cusco, hallaron una correlación significativa entre las habilidades emocionales y sociales y el éxito en áreas educativas particulares, como la materia de personal social. Fontanillas et al. (2022) en España y Paredes (2023) en Ecuador, aportan una visión más amplia sobre como las competencias emocionales puede o no influir en los logros académicos, dependiendo del contexto y las estrategias de aprendizaje aplicadas.

A pesar de los estudios previos sobre la conexión entre inteligencia emocional y logro de competencia, persisten numerosas incógnitas acerca de la forma exacta en que estas variables se interrelacionan. Esta incertidumbre ha llevado al planteamiento de la siguiente interrogante de investigación: **¿Cuál es la relación entre el nivel de inteligencia emocional y el nivel de logro de la competencia "¿Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo" en el área de Ciencia y Tecnología, en estudiantes de cuarto grado de Educación Básica Regular Secundaria de instituciones públicas de Huancayo?** El objetivo del estudio fue establecer la relación entre el nivel de inteligencia emocional y el logro de la competencia "Explica" en el área de Ciencia y Tecnología, en estudiantes de cuarto grado de Educación Básica Regular Secundaria de instituciones públicas de Huancayo. Específicamente, se propuso analizar la correlación entre cada dimensión de la inteligencia emocional y el logro de esta competencia en los estudiantes mencionados.

Este estudio se respalda en la falta de una comprensión acerca de cómo las habilidades emocionales y sociales inciden en el desempeño en competencias educativas, a pesar de su importancia en el desarrollo personal, cognitivo y social de los estudiantes. Este asunto reviste relevancia, ya que comprender el impacto de esta variable en el rendimiento escolar puede

guiar el diseño de estrategias pedagógicas más efectivas, lo que, a su vez, favorecería los resultados educativos y prepararía mejor a los educandos para afrontar los desafíos del mundo contemporáneo. Los resultados de esta investigación no solo contribuirán a cerrar la brecha de conocimiento en Huancayo, sino que también ofrecerán una base sólida para implementar estrategias que fortalezcan las habilidades psicoemocionales y mejoren el desempeño estudiantil en diversas realidades educativas. Este enfoque es fundamental, porque el desarrollo de las competencias de emociones impacta positivamente en el bienestar psicológico de los educandos. Al promover la gestión de emociones y las relaciones interpersonales efectivas, se fomenta un entorno educativo saludable y enriquecedor, beneficiando así a estudiantes de diferentes realidades

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

2.1 Tipo y nivel de investigación

Esta investigación es de tipo aplicada, ya que se apoya en teorías ya existentes sobre las variables de estudio para analizar y relacionar datos a fin de examinar la interacción de la “inteligencia emocional” y el “logro de competencia”.

Es de nivel descriptivo, que trata de caracterizar y detallar la realidad del objeto de estudio, incluyendo sus aspectos, clases, categorías y las relaciones entre diversos elementos. Esta aproximación busca aclarar verdades, validar afirmaciones o comprobar hipótesis mediante un análisis detallado de cada componente de la realidad observada (Niño, 2018).

2.2 Método y diseño de investigación

Se utilizó el método descriptivo, ya que, como explican Sánchez y Reyes (2015), este método "se enfoca en describir, analizar e interpretar sistemáticamente un conjunto de fenómenos y sus variables que les caracterizan de manera tal como se dan en el presente. Se utilizó un diseño descriptivo-correlacional, el cual permite observar y evaluar la asociación entre dichas variables, proporcionando una base para identificar patrones significativos en los datos.

2.3 Población, muestra y técnicas de muestreo

La población estuvo conformada por 481 estudiantes de cuarto grado de secundaria de tres instituciones educativas estatales: José María Arguedas, Mariscal Castilla y La Victoria, ubicadas en la provincia de Huancayo. La selección de la población se realizó bajo un criterio de accesibilidad, definiendo criterios de inclusión que garantizaran la homogeneidad del grupo. Uno de estos criterios fue la participación de estudiantes de ambos géneros, con edades similares, pertenecientes a instituciones de educación básica regular estatal de Huancayo. Además, se introdujo como requisito fundamental la aceptación voluntaria de los participantes, asegurando su disposición para formar parte del estudio y su compromiso con la investigación.

Se trabajó con 260 estudiantes de cuarto grado de secundaria de instituciones educativas estatales en Huancayo. La selección se realizó mediante muestreo por accesibilidad, lo que permitió recopilar los datos de manera eficiente y asegurar que los participantes representen adecuadamente las características de la población estudiada. La muestra fue determinada bajo criterios de accesibilidad y consentimiento, garantizando la viabilidad del estudio. Al abarcar más del 50% de la población total, se considera representativa para el análisis. Se mantuvieron los criterios de inclusión previamente establecidos, asegurando que los participantes fueran estudiantes de ambos géneros, con edades similares, y pertenecientes a instituciones de educación básica regular estatal en Huancayo.

2.4 Técnicas

La técnica empleada fue la encuesta que se basa en un instrumento de recolección de datos compuesto por preguntas o ítems diseñados para obtener información factual de una muestra específica (Según Sánchez et al.,2018).

2.5 Instrumentos

2.5.1 *Inventario de inteligencia emocional*

El “Inventario de Bar-On”, adaptado para Perú por Ugarriza y Pajares (2015) facilitó la obtención de información específica sobre las capacidades emocionales de los estudiantes de cuarto grado de secundaria, abarcando cinco áreas fundamentales: la relación con los demás (interpersonal), el autoconocimiento y manejo emocional (intrapersonal), la flexibilidad ante cambios (adaptabilidad), la capacidad para gestionar tensiones (manejo del estrés) y la expresión positiva de emociones (impresión positiva). Consta de 30 ítems, evaluados en cuatro niveles: muy rara vez (1), rara vez (2), a menudo (3) y muy a menudo

Para la validez, Ugarriza y Pajares (2015) realizaron una exploración factorial mediante componentes principales con rotación Varimax, logrando identificar correlaciones significativas entre cada escala y el cociente emocional total. Estas correlaciones oscilan entre 0.37 (baja) y 0.94 (elevada), y todas son altamente significativas al 1%. Esto demuestra que, aunque las correlaciones varían, cada escala contribuye de manera sustancial y consistente al cociente emocional total, lo que refuerza la validez y solidez del instrumento en su conjunto. El instrumento tiene confiabilidad por alfa de Cronbach, con una consistencia interna cuyos resultados oscilan entre 0.20 y 0.81.

2.5.2 *Cuestionario de logro de competencia*

Este instrumento evalúa dos capacidades en la competencia explica. La primera, “Comprende y usa conocimiento sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo” y “Evalúa las implicancias del saber y el quehacer científico y tecnológico”, invita al análisis crítico del impacto de estos conocimientos. Con 10 elementos, la medición se distribuye en cuatro niveles: “En inicio”, “En proceso”, “Logro esperado” y “Logro destacado”, lo que permite una evaluación detallada del desempeño estudiantil. Tiene una validez por juicio de expertos. Los puntajes obtenidos fueron analizados mediante el estadígrafo W de Kendall para evaluar el nivel de concordancia entre los expertos. El resultado arrojó un coeficiente de 0,867, lo que indica un alto grado de concordancia en la validación del instrumento. El instrumento tiene confiabilidad obtenida mediante alfa de Cronbach de 0,634.

2.6 Técnica de procesamiento de datos

Inicialmente, los datos recolectados fueron procesados con Microsoft Excel y SPSS v.24. Se utilizó la estadística descriptiva para calcular las frecuencias y niveles de las variables, proporcionando una visión clara de su distribución. Para contrastar las hipótesis y analizar las relaciones entre variables, se utilizó la estadística inferencial. Dado que los datos no eran paramétricos y considerando el tamaño de la muestra, se optó por el coeficiente de correlación Rho de Spearman, ideal para evaluar relaciones en datos que no cumplen con la normalidad.

Resultados:

3.1.1 *Hipótesis 1:*

H₀: No existe relación directa entre el nivel de inteligencia emocional y los niveles de logro de la competencia "Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo" en el área de Ciencia y Tecnología en estudiantes de cuarto grado de Educación Básica Regular Secundaria de Instituciones públicas de Huancayo.

H₁: Existe una relación directa entre el nivel de inteligencia emocional y el nivel logro de la competencia "Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo" en el área de Ciencia y Tecnología en estudiantes de cuarto grado de Educación Básica Regular Secundaria de Instituciones públicas de Huancayo.

Tabla 01

Correlación entre la variable inteligencia emocional y logro de competencia

		Correlaciones		
			INTELIGENCIA EMOCIONAL	LOGRO DE COMPETENCIA
Rho de Spearman	INTELIGENCIA A EMOCIONAL	Coefficiente de correlación	1,000	,044
		Sig. (bilateral)	.	,480
		N	260	260
	LOGRO DE COMPETENCIA A	Coefficiente de correlación	,044	1,000
		Sig. (bilateral)	,480	.
		N	260	260

3.1.2 Hipótesis 2:

H₀: No existe una relación directa y significativa entre la dimensión intrapersonal y el logro de la competencia "Explica" en estudiantes de Educación Básica Regular Secundaria de Instituciones públicas de Huancayo.

H₂: Existe una relación directa y significativa entre la dimensión intrapersonal y el logro de la competencia "Explica" en estudiantes de Educación Básica Regular Secundaria de Instituciones públicas de Huancayo.

Tabla 2

Correlación entre la dimensión intrapersonal y logro de competencia.

		Correlaciones		
			LOGRO DE COMPETENCIA	INTRA PERSONAL
Rho de Spearman	LOGRO DE COMPETENCIA	Coefficiente de correlación	1,000	,068
		Sig. (bilateral)	.	,276
		N	260	260
	INTRA PERSONAL	Coefficiente de correlación	,068	1,000
		Sig. (bilateral)	,276	.
		N	260	260

3.1.3 Hipótesis 3:

H₀: No existe una relación directa y significativa entre la “dimensión interpersonal” y el logro de la competencia “Explica” en estudiantes de Educación Básica Regular Secundaria de Instituciones públicas de Huancayo

H₃: Existe una relación directa y significativa entre la “dimensión interpersonal” y el logro de la competencia “Explica” en estudiantes de Educación Básica Regular Secundaria de Instituciones públicas de Huancayo

Tabla 3

Correlación entre la dimensión interpersonal y logro de competencia

			Correlaciones		
			LOGRO DE COMPETENCIA	INTERPERSONAL	
Rho de Spearman	LOGRO DE COMPETENCIA	Coefficiente de correlación	1,000	,009	
		Sig. (bilateral)	.	,888	
		N	260	260	
	INTERPERSONAL	Coefficiente de correlación	,009	1,000	
Sig. (bilateral)		,888	.		
		N	260	260	

3.1.4 Hipótesis 4:

H₀: No existe una relación directa y significativa entre la adaptabilidad y el logro de la competencia “Explica” en estudiantes de Educación Básica Regular Secundaria de Instituciones públicas de Huancayo.

H₄: Existe una relación directa y significativa entre “la adaptabilidad” y el logro de la competencia “Explica” en estudiantes de Educación Básica Regular Secundaria de Instituciones públicas de Huancayo.

Tabla 4

Correlación entre la dimensión adaptabilidad y logro de competencia

			Correlaciones		
			LOGRO DE COMPETENCIA	ADAPTA- BILIDAD	
Rho de Spearman	LOGRO DE COMPETENCIA	Coefficiente de correlación	1,000	,095	
		Sig. (bilateral)	.	,127	
		N	260	260	
	ADAPTA- BILIDAD	Coefficiente de correlación	,095	1,000	
Sig. (bilateral)		,127	.		

N	260	260
---	-----	-----

3.1.5 Hipótesis 5:

H₀: No existe una relación directa y significativa entre el “manejo del estrés” y el logro de la competencia “Explica” en estudiantes de Educación Básica Regular Secundaria de Instituciones públicas de Huancayo.

H₁: Existe relación directa y significativa entre el “manejo del estrés” y el logro de la competencia “Explica” en estudiantes de Educación Básica Regular Secundaria de Instituciones públicas de Huancayo.

Tabla 5

Correlación entre la dimensión manejo de estrés y logro de competencia

		Correlaciones		
			LOGRO DE COMPETENCIA	MANEJO DE ESTRÉS
Rho de Spearman	LOGRO DE COMPETENCIA	Coeficiente de correlación	1,000	-,002
		Sig. (bilateral)	.	,969
		N	260	260
	MANEJO DE ESTRÉS	Coeficiente de correlación	-,002	1,000
Sig. (bilateral)		,969	.	
		N	260	260

3.1.6 Hipótesis 6:

H₀: No existe una relación directa y significativa entre la “impresión positiva” y el logro de la competencia “Explica” en estudiantes de Educación Básica Regular Secundaria de Instituciones públicas de Huancayo

H₁: Existe una relación directa y significativa entre la “impresión positiva” y el logro de la competencia “Explica” en el área de “Ciencia y Tecnología” en estudiantes de Educación Básica Regular Secundaria de Instituciones públicas de Huancayo.

Tabla 6

Correlación entre la dimensión escala de impresión positiva y logro de competencia

		Correlaciones		
			LOGRO DE COMPETENCIA	ESCALA DE IMPRESIÓN POSITIVA
Rho de Spearman	LOGRO DE COMPETENCIA	Coeficiente de correlación	1,000	,097
		Sig. (bilateral)	.	,119
		N	260	260
	ESCALA DE IMPRESIÓN POSITIVA	Coeficiente de correlación	,097	1,000
Sig. (bilateral)		,119	.	

3.2 Discusión de resultados

Los resultados permitieron poner a prueba las hipótesis formuladas con arreglo a las teorías y a los antecedentes.

Los datos obtenidos del análisis del logro de competencia en estudiantes de cuarto grado muestran que el 78.08% de los estudiantes se encuentra en el nivel “en inicio”, reflejando un bajo desarrollo en el logro de la competencia, mientras que solo un 17.31% está “en proceso” y un 4.62% alcanza el “logro esperado”. Ningún estudiante se ubica en el nivel de “logro destacado”. Estos datos sugieren un déficit significativo en el desarrollo de la competencia y sus capacidades. De esto se puede inferir que solo 4 de cada 100, muestran la capacidad de comprender y poner en práctica saberes relacionados con los seres vivos, la estructura de la materia, las formas de energía, la diversidad biológica, el planeta Tierra y el universo en su conjunto además de evaluar las consecuencias del saber y la práctica científica y tecnológica. Respecto a los hallazgos vinculados con las habilidades emocionales, un 0.38% se encuentra en una categoría "muy baja", mientras que el 36.92% está en una categoría "baja", lo que indica que más de un tercio de los jóvenes necesita fortalecer esta competencia. La mayoría, un 58.46%, se sitúa en una categoría "alta", destacándose por un adecuado manejo de sus emociones y habilidades sociales. Por último, un 4.23% destaca por alcanzar un nivel "muy alto", evidenciando un notable desarrollo en esta área.

En cuanto a las dimensiones, se halló que en la dimensión intrapersonal, un 60,77% de los educandos se ubican en el nivel bajo, lo que muestra una necesidad de mejorar aspectos fundamentales para manejar las emociones personales. En la dimensión interpersonal, aunque el 58.46% alcanza un nivel alto, el 26.15% sigue en el nivel bajo, lo que sugiere que aún deben fortalecer sus habilidades de empatía y relaciones sociales. En adaptabilidad, el 54.23% de los estudiantes demuestra una buena capacidad para ajustarse a cambios, lo cual es esencial para afrontar situaciones emocionales nuevas, pero aun un 30.38% carece de esta habilidad. En el manejo del estrés, el 45% se ubica en “alto” y el 32.31% en "muy alto", lo que refleja que muchos estudiantes gestionan exitosamente el estrés, habilidad clave para el bienestar emocional. Finalmente, en la dimensión de impresión positiva, el 55.77% “bajo”, lo que indica que todavía enfrentan dificultades para mantener una mentalidad optimista y resiliente frente a los desafíos.

En cuanto a la hipótesis general se puede apreciar que el coeficiente de correlación resultó ser no significativa ya que la significación asintótica es mayor a 0,05, lo que significa que no existe relación directa y significativa entre las variables de estudio según los estudiantes de Huancayo rechazando así la hipótesis alterna 1, este resultado muestra que ninguna de las dos variables influye sobre la otra significativamente, lo que significa que tener una inteligencia emocional alta no garantiza un desempeño sobresaliente en los estudios y recíprocamente, el que un estudiante tenga un bajo nivel de coeficiente emocional no conduce a que tenga un bajo rendimiento dicho en otros términos tener alto o bajo nivel de inteligencia emocional no predice nada respecto del logro de las competencias, esto demuestra que el desarrollo de competencias académicas no está determinados por la inteligencia emocional, sino que otros factores y habilidades desempeñan un papel importante en el logro académico. Nuestros resultados corroboran los de Machuca y Pecho (2022) quienes encontraron que, a pesar de que los alumnos alcanzaron un alto nivel de inteligencia emocional, su desempeño académico se mantuvo “proceso”, como lo refleja un coeficiente de correlación de 0.109.

Sin embargo, Carrasco (2021) encontró una relación moderada entre ambas variables con un coeficiente de Pearson de 0.353 y una significancia de 0.004, esto significa que hay

otras variables que en ciertas condiciones podrían favorecer una correlación estadística entre las dos variables estudiadas. De igual manera, Acero (2020) también encontró una correlación positiva, con un coeficiente de Rho de 0.318. Así mismo concuerda Maytán (2024) quien encontró un coeficiente de 0,537. Sin embargo, hay que aclarar que estos tres últimos estudios fueron realizados con muestras distintas de la nuestra y de la de Pecho y Machuca que corresponde a estudiantes de la ciudad de Huancayo. No obstante, todos estos resultados deben conducir a la realización de otros estudios que permitan esclarecer el tema.

Cuando se puso a prueba la hipótesis 2, los resultados de la investigación, mostraron relación negativa de -0,068 y una significancia mayor a 0,05 entre la “dimensión intrapersonal” y el “logro de competencia”, mostrando que el autoconocimiento no tiene una conexión directa y significativa en el desempeño del ámbito académico, por lo cual se rechazó la segunda hipótesis alterna, esto significaría que el hecho de que un estudiante tenga un buen autoconocimiento de sus emociones no tendría ningún papel en mejorar ni dificultar el logro de competencias académica como la competencia “explica”. Este hallazgo coincide con los resultados de Luque y Tacuri (2022), quienes también encontraron que estas no están significativamente correlacionadas, con un p-valor de 0,117, superior al nivel de significancia de 0,005. Esto podría explicarse porque, aunque una persona pueda tener un alto grado de autoconciencia y habilidades intrapersonales, el éxito académico requiere competencias adicionales y no favorecen ni dificulta en el desarrollo de los aprendizajes y por ende no influye en la mejora académica. Sin embargo, los datos obtenidos por Maytán (2024) muestran que si existe una correlación positiva media y significativa con un coeficiente de Rho de Spearman de 0,271. Lo cual nuevamente nos lleva a la necesidad de continuar investigando acerca de estas importantes variables.

En cuanto a la dimensión interpersonal y el logro de competencia, los resultados indican que no se presenta una relación significativa, ya que el coeficiente de correlación es 0.009 y el nivel de significancia bilateral supera el valor de 0,05. por lo que se rechazó la tercera hipótesis alterna. Esto indica que, aunque los estudiantes puedan destacar en sus habilidades para relacionarse con los demás, no se refleja necesariamente en un mejor desempeño académico. Este hallazgo subraya que el éxito académico no depende exclusivamente de las habilidades sociales. Los estudios de Escobar (2022) refuerzan estos resultados al obtener un coeficiente de correlación de -0,123 y un valor $p=0,256$, confirmando la ausencia de una correlación significativa entre estas variables. Lo que indica que, si bien los estudiantes pueden tener muy buenas habilidades sociales no necesariamente lograr el éxito académico, sin embargo, Aldana (2018) encontró una conexión de 0,41 entre las variables resaltando una buena habilidad interpersonal existirá un éxito académico, lo que contradice nuestros hallazgos y los de Escobar llevando a la necesidad de realizar más investigaciones para tener conclusiones precisas. Aunque de persistir estos resultados contradictorios probablemente deba concluirse que habría ciertos factores que podrían incidir en que las dos variables estudiadas se relacionen estadísticamente y otras que podrían ejercer el efecto contrario.

Respecto a “adaptabilidad” y el “logro de competencia” en los estudiantes de Huancayo se encontró una correlación de 0,095, con una significancia bilateral superior a 0,05, lo que sugiere que la habilidad de adaptarse a nuevas circunstancias no influye de manera relevante en el desempeño académico. Estos hallazgos difieren de los reportados por Da Silva y Calero (2021), quienes encontraron una correlación positiva moderada de 0,719, indicando una relación significativa. Esta discrepancia entre estos resultados muestra que es necesario explorar más a fondo factores específicos que podrían mediar o moderar esta relación para comprender mejor el papel de la adaptabilidad en el rendimiento académico.

Al analizar el “manejo de estrés” y el “logro de competencia” se reveló un coeficiente de correlación negativa de $-0,002$, lo que indica que no se identifica una relación estadísticamente relevante entre ambas variables dentro del grupo de estudiantes analizado, apoyando la hipótesis nula. Por el contrario, Suarez y Tapia (2020) reportaron una correlación positiva moderada de $0,439$ utilizando el coeficiente Tau_b de Kendall, indicando una relación significativa al igual que Da Silva y Calero (2021) quienes encontraron un resultado similar de $0,747$, según el Rho Spearman. La diferencia en los resultados subraya la necesidad de realizar investigaciones adicionales para explorar cómo y bajo qué condiciones el manejo del estrés influye en el éxito académico, considerando diferentes enfoques y contextos de estudio.

En relación con la “impresión positiva” y el “logro de competencia”, se encontró un coeficiente de correlación negativo de $-0,097$, lo que conlleva a aceptar la hipótesis nula. Sin embargo, los resultados de Luque y Tacuri (2022) mostraron una correlación positiva moderada, con un coeficiente de correlación de $0,188$ según el Rho de Spearman. De manera similar, Da Silva y Calero (2021) encontraron una influencia positiva significativa de $0,788$, reforzando la idea de una conexión. Los resultados muestran que la relación entre las variables es inexistente, lo cual difiere de los hallazgos anteriores que indicaban correlaciones positivas. Esta diferencia pone de relieve la necesidad de explorar más a fondo el papel de la impresión positiva en distintos contextos y la importancia de seguir investigando su impacto en el rendimiento del alumnado.

La inclusión de la impresión positiva en mi estudio responde a su relevancia como una de las dimensiones del “Inventario de Bar-On”, a pesar de que no siempre es considerada en otros estudios acerca del tema.

En síntesis, aunque los hallazgos aquí expuestos muestran que la inteligencia emocional no correlaciona estadísticamente con el logro de la competencia en estudiantes de Huancayo, al parecer habría ciertas condiciones aun no establecidas que podrían favorecer la correlación estadística entre las variables señaladas, por consiguiente, se hace necesario seguir estudiando el fenómeno a fin de descubrir aquellas condiciones.

CONCLUSIONES

1. El análisis mostró que la “inteligencia emocional” no tiene correlación estadística respecto al “logro de competencia” en Ciencia y Tecnología para estudiantes de secundaria en Huancayo, evidenciado por un coeficiente Rho de Spearman de $0,044$. Lo que implica que la presencia o ausencia de estas habilidades emocionales no tiene una asociación directa con el desempeño académico. Por tanto, se puede inferir que el logro de competencias depende de otros factores más allá de la inteligencia emocional.
2. La correlación de la “dimensión intrapersonal” y el “logro de competencia” mostró un coeficiente no significativo de $0,068$. La dimensión intrapersonal de la inteligencia emocional, que abarca aspectos como el autoconocimiento, la autoaceptación y el control de las propias emociones, no mostró una relación estadística con el logro de competencias. Esto podría deberse a que, aunque estas habilidades son fundamentales para la gestión emocional y el bienestar personal, no siempre se traducen directamente en mejores resultados académicos. Es decir que las personas pueden tener muy o poco desarrolladas tales habilidades, pero eso no dice nada respecto de su logro de competencias.
3. El análisis de la “dimensión interpersonal” con el “logro de competencia” evidenció un coeficiente negativo de $-0,009$, confirma que no existe una correlación significativa. Esto sugiere que, la empatía, las relaciones interpersonales y la capacidad para

comunicarse efectivamente, esenciales para el bienestar social y emocional, no tienen un impacto directo en el rendimiento académico. Se determina que el logro de competencias depende de otros factores más relevantes.

4. El análisis de la “dimensión de adaptabilidad” con el “logro de competencia” mostró un coeficiente negativo de -0.095, lo que confirma que no existe una correlación estadística. Esto indica que la capacidad de ajustarse y responder eficazmente a cambios y desafíos, aunque esencial para la gestión emocional, no tiene un impacto directo en el rendimiento académico. Se concluye que el logro de competencias depende de factores más relevantes y no está determinado por la adaptación.
5. El análisis del “manejo de estrés” con relación al logro de competencia arrojó un coeficiente negativo de -0.002, indicando la ausencia de una correlación significativa. Aunque el manejo del estrés es fundamental para el bienestar emocional y la resiliencia ante los desafíos, los resultados demuestran que esta habilidad no influye directamente en el rendimiento académico. Esto sugiere que el logro de competencias depende de otros factores más influyentes, dejando claro que una buena gestión del estrés, aunque beneficiosa, no determina el desempeño estudiantil.
6. El análisis de la “escala de impresión positiva” relacionada con el logro de competencia mostro un coeficiente negativo de -0.097, indicando una ausencia de clasificación significativa. Esto evidencia que la capacidad de los estudiantes para mantener una actitud optimista, si bien es beneficiosa para su bienestar emocional, no incide directamente en su rendimiento académico. Entonces, proyectar una imagen positiva no garantiza un mejor desempeño académico siendo otros los factores influyentes.

REFERENCIAS

- Arana, M., y Tiznado, Y. (2020). *Inteligencia emocional y rendimiento académico en estudiantes del 2° año de secundaria de una institución educativa parroquial del distrito de Barranco* [Tesis de licenciatura, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas]. Repositorio Institucional. <https://hdl.handle.net/20.500.14231/3232>
- Arrivillaga, C., y Extremera, N. (2020). *Evaluación de la inteligencia emocional en la infancia y la adolescencia: Una revisión sistemática de instrumentos en castellano*. Revista Iberoamericana de Diagnóstico y Evaluación – e Avaliação Psicológica, 55(2), 121-139. <https://doi.org/10.21865/RIDEP55.2.09>
- Caballero, R. (2023). *Nivel de inteligencia emocional en estudiantes de secundaria de un colegio estatal femenino en Cercado de Lima* [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. Repositorio Institucional. <https://hdl.handle.net/20.500.13084/6677>
- Carrasco M. (2021). *Influencia de la inteligencia emocional en el rendimiento académico de los estudiantes del 4to año de secundaria en el área de inglés en la institución educativa mixta Jorge Chávez Chaparro, Cusco 2019* [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa]. Repositorio Institucional de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa. Recuperado de <http://hdl.handle.net/20.500.12773/13605>
- Da Silva, E., y Calero M. I. (2021). *Relación significativa de la inteligencia emocional en el rendimiento académico de los estudiantes del 3er. año de educación secundaria en las instituciones educativas de la comunidad urbana autogestionaria Huaycán – Ate – Lima* [Trabajo de investigación de maestría, Universidad Antonio Ruiz de Montoya].

- Escobar J., y Cuervo Á. (2008). *Validez de contenido y juicio de expertos: una aproximación a su utilización*. Avances en Medición, 6(1), 27-36. Recuperado de https://www.humanas.unal.edu.co/lab_psicometria/application/files/9416/0463/3548/Vol_6_Articulo3_Juicio_de_expertos_27-36.pdf
- Fernández, et al. (2022). *Logros de aprendizaje y desarrollo de competencias a través de la evaluación formativa*. Horizontes. Revista De Investigación En Ciencias De La Educación, 6(23), 418–428. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v6i23.344>
- Goleman, D. (1995). *Inteligencia emocional*. Grupo Zeta.
- Machuca, R., y Pecho R. (2022). *Inteligencia emocional y rendimiento académico en estudiantes de secundaria de Ocopilla - Huancayo*. Universidad Nacional del Centro del Perú. Recuperado de <http://hdl.handle.net/20.500.12894/7841>
- Suarez A, & Tapia, K. (2022). *Inteligencia emocional y logro de aprendizaje en estudiantes del nivel primaria en la provincia de la Convención Cusco, 2021*. Universidad Nacional de Huancavelica. Recuperado de <https://repositorio.unh.edu.pe/items/982ff26a-be54-4d54-810d-1658b569d107>



ACTITUDES Y RENDIMIENTO EN FÍSICA EN ESTUDIANTES DE SECUNDARIA DE HUANCAYO

*Huamani Cunyas Elizabeth**

*Porta Coter Luz Milagros**

Resumen

Palabras clave:

Se trata de una investigación sustantiva descriptiva en la que se propuso establecer la relación entre las actitudes hacia la física y el rendimiento académico en dicha asignatura de los estudiantes de quinto año de secundaria. Se utilizó una escala Likert que se administró a una muestra de 390 estudiantes de nivel secundario de 3 instituciones de Huancayo. Se empleó el método descriptivo con diseño correlacional. La hipótesis fue contrastada con la r de Pearson. Los principales resultados mostraron que la mayoría de los estudiantes presentan actitudes favorables y muy favorables hacia la física y que existe una correlación directa entre dichas actitudes y el rendimiento académico. Se concluyó entre otras cosas que cuando las actitudes hacia la física son positivas los estudiantes tenderán a un mejor rendimiento académico.

Actitud, rendimiento académico, física, componente cognitivo, componente conductual y componente afectivo.

Attitudes and Performance in Physics among High School Students in Huancayo

Abstract

This descriptive substantive research aimed to establish the relationship between attitudes towards physics and academic performance in this subject among fifth-year high school students. A Likert scale was administered to a sample of 390 secondary-level students from 3 institutions in Huancayo. The descriptive method with a correlational design was employed. The hypothesis was tested using Pearson's r . The main results showed that most students exhibit favorable and very favorable attitudes towards physics and that there is a direct correlation between these attitudes and academic performance. It was concluded, among other things, that when attitudes towards physics are positive, students tend to have better academic performance.

Keywords:

Attitude, academic performance, physics. cognitive component, behavioral component and affective component.

*Filiación: Universidad Nacional del Centro del Perú Datos de los autores:

Br. Elizabeth Milagros Huamani Cunyas y Luz Milagros Porta Cotera.

Universidad Nacional del Centro del Perú. Facultad de Educación. Licenciado en educación Ciencias Naturales y Ambientales.

Introducción

La física es una de las ciencias naturales que se ha constituido como un curso “Complejo” y durante los últimos años se ha notado que los estudiantes peruanos presentan serias dificultades en la comprensión y aplicación de conceptos matemáticos (Gómez, 2020) en algunos enunciados propios del curso de Física, dicha realidad representa una dificultad para el proceso de enseñanza-aprendizaje de la ciencia en mención. En muchos contextos educativos, existe una brecha amplia entre lo que enseñan los docentes y lo que realmente aprende el estudiante, muchas veces los profesionales de la educación no son conscientes de que los niños y adolescentes poseen una estructura mental compleja en la que no solo se encuentran los conocimientos propiamente dichos, sino también experiencias previas del mundo real, perspectivas, opiniones, vivencias e incluso principios que de algún modo se ven reflejados en su aprendizaje. En otras palabras, no todos los estudiantes se encuentran en las mismas condiciones para aprender (Elizondo, 2013). Frente a este panorama, es necesario analizar las actitudes adoptadas por los estudiantes ante el aprendizaje de las ciencias físicas y la repercusión de esta en su rendimiento académico.

Según Rodríguez (1987), las actitudes son patrones persistentes de pensamiento y sentimiento que influyen en la forma en que una persona responde a una situación o estímulo específico.

Por otro lado, Tonconi (2010), dice que el rendimiento académico se refiere al nivel de conocimientos y habilidades demostrados por un estudiante en una materia o área curricular específica.

Relacionado a este tema existen investigaciones como la de Reyes et. al (2014) quienes desarrollaron un estudio en Argentina, sobre actitudes y rendimiento académico. Asimismo, Solano (2015) realizó un trabajo de investigación sobre el Rendimiento académico de los estudiantes de secundaria y la relación con las aptitudes mentales y las actitudes ante el estudio” en España. De igual modo, Zevallos (2018) efectuó un trabajo de investigación respecto a las actitudes hacia la física y su relación con el rendimiento académico, y Díaz (2019) desarrolló un estudio sobre las actitudes hacia las matemáticas y su nivel de aprendizaje en estudiantes de primero de secundaria en Trujillo. Por otro lado, Ordoñez (2016) realizó un estudio sobre las actitudes hacia la matemática y el rendimiento académico en la Institución Educativa (I.E) María Inmaculada de Huancayo. Revisando a estos autores, se entiende que si bien se han abordado muchas investigaciones que relacionan la actitud y el rendimiento académico en distintas áreas curriculares, no se conoce un estudio que establezca la relación entre las actitudes hacia temas de la física y el rendimiento académico. Por ello se formuló el siguiente problema: ¿Qué relación existe entre las actitudes hacia la física y el rendimiento académico en los referidos temas en estudiantes de quinto año de secundaria de Huancayo? En concordancia con ello el objetivo fue establecer la relación entre las actitudes hacia la física y el rendimiento académico en estudiantes de quinto año de secundaria de varias instituciones

educativas en Huancayo.

Este estudio revela la conexión entre las actitudes de los estudiantes hacia la física y su rendimiento académico, destacando la importancia de fomentar actitudes positivas hacia la ciencia desde la educación básica para formar profesionales y ciudadanos con una visión amplia y comprometida con la sociedad.

Método

La investigación es de tipo sustantiva descriptiva, ya que se propuso explicar y describir la relación existente entre dos variables de estudio. (Sánchez y Reyes, 2006)

Es de nivel descriptivo puesto que abarca la caracterización, análisis, interpretación e interacción de las variables: actitudes hacia la física y rendimiento académico, sin dar mayores explicaciones o razones de los comportamientos o naturaleza de las variables. (Tamayo y Tamayo, 2006).

Se utilizó el método Descriptivo (Tamayo y Tamayo, 2006) con diseño descriptivo correlacional

Las variables del estudio fueron

- Actitud hacia la física
- Rendimiento académico

Y se controló: El Grado de instrucción, la Edad, la Institución Educativa y el Sexo

Sujetos:

La población está conformada por estudiantes matriculados en el último grado de educación básica regular, estudiantes varones y mujeres del quinto año de secundaria de todas las instituciones educativas públicas y privadas de la región Junín.

La población objetivo estuvo constituida por estudiantes varones y mujeres del 5° de secundaria, que pertenecen a 3 instituciones educativas, tanto de gestión pública como de gestión privada, las edades de tales sujetos oscilan entre los 16 y 17 años.

Se tomó una muestra de 390 estudiantes varones y mujeres del 5° grado de secundaria de las siguientes Instituciones educativas de Huancayo: 128 estudiantes del colegio “María Inmaculada”, 128 estudiantes del colegio “Mariscal Castilla” y 24 estudiantes del colegio “La Misión de Jesús” cuyas edades varían entre 16 y 17 años. Del total de la muestra 80 son varones y 310 son mujeres.

Técnicas e instrumentos:

Se empleó la técnica de observación indirecta. y como principal instrumento, una Escala Likert de actitudes hacia la física desarrollada por las investigadoras, las características de dicha escala son definidas por Bertrán (2008). La validación de la prueba se realizó por correlación Ítem Test obteniendo un coeficiente de 0.557168034 superior al crítico, mientras que para la confiabilidad del instrumento se empleó el sistema de mitad y mitad, obteniéndose un coeficiente de 0.909804953.

Resultados:

Tabla 1 Actitudes en los estudiantes respecto al curso de física

f_i (frecuencia		(porcentaje de la		
Puntajes	Niveles	absoluta)	f_i)	
30 – 53,2	Muy desfavorable	0	0	
53,3 – 77,4	Desfavorable	4	1.03	
77,5 – 101,6	Ni favorable, ni desfavorable	136	34.87	
101,7 – 125,8	Favorable	197	50.51	
125,9 – 150	Muy favorable	53	13.59	
TOTAL		390	100 %	

*En la tabla se observa que el 0% de estudiantes muestra una actitud muy desfavorable hacia la física, el 1.03% una actitud desfavorable, el 32.87% una actitud neutra, el 50.51% una actitud favorable, y el 13.59% una actitud muy favorable.

Prueba de hipótesis

- H₁: Existe una relación directa entre las actitudes hacia la física y el rendimiento académico en estudiantes de 5° grado de Secundaria de Huancayo
- H₀: No existe una relación directa entre las actitudes hacia la física y el rendimiento académico en estudiantes de 5° grado de Secundaria de Huancayo.
- H₂: Existe correlación directa en la dimensión cognitiva de las actitudes hacia la física y el rendimiento académico.
- H₀: No existe correlación directa en la dimensión cognitiva de las actitudes hacia la física y el rendimiento académico.
- H₃: Existe correlación directa en la dimensión afectiva de las actitudes hacia la física y el rendimiento académico.
- H₀: No existe correlación directa en la dimensión afectiva de las actitudes hacia la física y el rendimiento académico
- H₄: Existe correlación directa en la dimensión conductual de las actitudes hacia la física y el rendimiento académico.
- H₀: No existe correlación directa en la dimensión conductual de las actitudes hacia la física y el rendimiento académico.
- H₅: Existe correlación directa en la dimensión cognitiva de las actitudes hacia la física y el rendimiento académico en varones.
- H₀: No existe correlación directa en la dimensión cognitiva de las actitudes hacia la física y el rendimiento académico en varones.
- H₆: Existe correlación directa en la dimensión afectiva de las actitudes hacia la física y el rendimiento académico en varones.

- H₀: No existe correlación directa en la dimensión afectiva de las actitudes hacia la física y el rendimiento académico en varones.
- H₇: Existe correlación directa en la dimensión conductual de las actitudes hacia la física y el rendimiento académico en varones.
- H₀: No existe correlación directa en la dimensión conductual de las actitudes hacia la física y el rendimiento académico en varones.
- H₈: Existe correlación directa en la dimensión cognitiva de las actitudes hacia la física y el rendimiento académico en mujeres.
- H₀: No existe correlación directa en la dimensión cognitiva de las actitudes hacia la física y el rendimiento académico en mujeres.
- H₉: Existe correlación directa en la dimensión afectiva de las actitudes hacia la física y el rendimiento académico en mujeres
- H₀: No existe correlación directa en la dimensión afectiva de las actitudes hacia la física y el rendimiento académico en mujeres
- H₁₀: Existe correlación directa en la dimensión conductual de las actitudes hacia la física y el rendimiento académico en mujeres.
- H₀: No existe correlación directa en la dimensión conductual de las actitudes hacia la física y el rendimiento académico en mujeres.

Tabla 2

Correlación entre la actitud y el rendimiento académico.

Correlaciones			
		ACTITUD	RENDIMIENTO ACADEMICO
ACTITUD	Correlación de Pearson	1	0,260
	Sig. (bilateral)		,000
	N	390	390
RENDIMIENTO ACADEMICO	Correlación de Pearson	0,260	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	390	390

Respecto a la relación entre la actitud y el rendimiento académico, según la correlación de Pearson, el coeficiente de la r práctica equivale a 0,260 siendo mayor que el coeficiente de la r de tabla (0,185), esto significa que existe una correlación positiva (directa) media entre las variables, por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna

1.

Tabla 3 *Correlación entre las dimensiones de la actitud y el rendimiento académico.*

Correlaciones

		AD C	R A		AD A	RA		ADC ON	RA
Correlación de Pearson	AD C	1	0,220	AD A	1	0,265	ADC ON	1	0,212
Sig. (bilateral)			,000			,000			,000
N		390	390		390	390			
Correlación de Pearson	RA	0,220	1	RA	0,265	1	RA	0,212	1
Sig. (bilateral)		,000			,000			,000	
N		390	390		390	390			

Leyenda:

ADA : Actitud en Dimensión Afectiva.

RA : Rendimiento Académico.

ADC : Actitud en Dimensión Cognitiva.

ADCON: Actitud en Dimensión Conductual.

En cuanto a la actitud en la dimensión cognitiva, según la correlación de Pearson, el coeficiente de la r practica equivale a 0,220 siendo mayor que el coeficiente de la r de tabla (0,164), esto significa que existe una correlación positiva (directa) muy débil entre las variables, por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna 2. Asimismo, para la dimensión afectiva, el coeficiente de la r practica equivale a 0,265 siendo mayor que el coeficiente de la r de tabla (0,185), esto significa que existe una correlación positiva (directa) media entre las variables, por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna 3. Finalmente, en la dimensión conductual, el coeficiente de la r practica equivale a 0,212 siendo mayor que el coeficiente de la r de tabla (0,164), lo cual significa que existe una correlación positiva (directa) muy débil entre las variables, por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna

4.

Tabla 4

Correlaciones									
		AD C	RA V		AD A	RA V		ADCO N	RAV
Correlación de Pearson	AD C	1	0,537	AD A	1	0,574	ADC ON	1	0,432

Sig. (bilateral)			,000			,000			,000
N		80	80		80	80		80	80
Correlación de Pearson	RA V	0, 5 3 7	1	RA V	0, 5 7 4	1	RA V	0,432	1
Sig. (bilateral)		,000			,000			,000	
N		80	80		80	80		80	80

Correlación entre las dimensiones de la actitud y el rendimiento académico en varones.

Leyenda:

- ADC : Actitud en Dimensión Cognitiva.
- ADA : Actitud en Dimensión Afectiva.
- ADCON : Actitud en Dimensión Conductual.
- RAV : Rendimiento académico en Varones.

Respecto a la dimensión cognitiva, según la correlación de Pearson, el coeficiente de la r practica equivale a 0,537 siendo mayor que el coeficiente de la r de tabla (0,185), esto significa que existe una correlación positiva (directa) media entre las variables, por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna 5. Por otro lado, en la dimensión afectiva el coeficiente de la r practica equivale a 0,574 siendo mayor que el coeficiente de la r de tabla (0,185), esto significa que existe una correlación positiva (directa) media entre las variables, por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna 6. Asimismo, en la dimensión conductual, el coeficiente de la r practica equivale a 0,432 siendo mayor que el coeficiente de la r de tabla (0,185), esto significa que existe una correlación positiva (directa) débil entre las variables, por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna 7.

Tabla 5 Correlaciones

		AD C	RA M		AD A	RA M		ADC ON	RA M
Correlación de Pearson	A D C	1	0, 1 1 3	A D A	1	0,150	ADC ON	1	0,143
Sig. (bilateral)			,046			,008			,011

N		310	310		310	310		310	310
Correlación de Pearson	RAM	0,113	1	RAM	0,150	1	RAM	0,143	1
Sig. (bilateral)		,046			,008			,011	
N		310	310		310	310		310	310

Correlación entre las dimensiones de la actitud y el rendimiento académico en mujeres

Leyenda:

ADC : Actitud en Dimensión Cognitiva.

ADA : Actitud en Dimensión Afectiva

ADCON : Actitud en Dimensión Conductual

RAM : Rendimiento Académico en Mujeres.

En la tabla 11, en torno a la dimensión cognitiva de la actitud se menciona que, según la correlación de Pearson, el coeficiente de la r practica equivale a 0,113 siendo menor que el coeficiente de la r de tabla (0,165), esto significa que la hipótesis nula 8 no puede ser rechazada, pero al ser el coeficiente hallado mayor que cero, existe una correlación positiva muy débil entre las variables. Ahora bien, en cuanto a la dimensión afectiva de la salud, el coeficiente de la r practica equivale a 0,150 siendo menor que el coeficiente de la r de tabla (0,165), esto significa que la hipótesis nula 9 no puede ser rechazada, pero al ser el coeficiente hallado mayor que cero, existe una correlación positiva muy débil entre las variables. Asimismo, en la dimensión conductual de la actitud, el coeficiente de la r practica equivale a 0,143 siendo menor que el coeficiente de la r de tabla (0,165), esto significa que la hipótesis nula 10 no puede ser rechazada, pero al ser el coeficiente hallado mayor que cero, existe una correlación positiva muy débil entre las variables.

Discusión:

Los resultados expuestos ponen de manifiesto que, ningún estudiante de la muestra presenta una actitud muy desfavorable hacia la física, mientras que el 63% de ellos presenta actitudes favorables y muy favorables. En un trabajo de investigación anterior en el que se ha estudiado a la misma variable, pero en estudiantes universitarios de ingeniería y Física de Arequipa se puede destacar resultados análogos, ya que los estudiantes en su mayoría (63,2%) muestran actitudes favorables o muy favorables hacia la física; y solo un 15,6% muestran actitudes desfavorables o muy desfavorables. (Zevallos, 2018)

Cifras similares se hallan cuando se analizan por separado los resultados en las dimensiones de la actitud. Los resultados evidencian que el 74,36 % de estudiantes presentan actitudes favorables y muy favorables en la dimensión cognitiva, mientras que sólo un 2,05 % presentan actitudes desfavorables en dicha dimensión. Ahora bien, se encuentran resultados parecidos al analizar el trabajo desarrollado por Zevallos (2018) donde se expone lo siguiente: el 76,5% de los estudiantes universitarios tienen una actitud favorable o muy favorable hacia

la dimensión cognitiva, lo que sugiere que más de la mitad de ellos demuestra un alto dominio de los contenidos temáticos. Sin embargo, un 13,7% muestra una actitud desfavorable o muy desfavorable. Según Gamboa (2018), es fundamental que los docentes creen un ambiente propicio para el aprendizaje, fomenten el trabajo colaborativo y cuenten con el apoyo de los padres para favorecer el desarrollo cognitivo de los estudiantes.

Respecto al componente afectivo de la actitud, se encontró que el 77,44 % de estudiantes presentan actitudes favorables y muy favorables hacia el curso de física, mientras que sólo un 0,77 % evidencia actitudes desfavorables, en un estudio análogo se encontró que un 68,9% muestran actitudes favorables o muy favorables y sólo 10,3% muestran actitudes desfavorables o muy desfavorables en dicha dimensión (Zevallos, 2018), por consiguiente puede colegirse que los estudiantes con actitudes positivas hacia el curso de física demuestran sentimientos y emociones duraderas que los predisponen a participar en actividades de aprendizaje. Por otro lado, aquellos con actitudes neutras o negativas pueden carecer de esta conexión emocional. Según Corral y Castro (2020), las emociones y sentimientos positivos hacia la física favorecen el aprendizaje significativo, mientras que el desinterés o la aversión pueden estar influenciados por factores externos o experiencias negativas.

Por otro lado, en el componente conductual de la actitud se encuentra un fenómeno que difiere con las dimensiones anteriores, ya que se halló que menos de la mitad del total de la muestra (39,74 %) presenta actitudes favorables o muy favorables, mientras que más de la mitad de estudiantes, es decir la mayoría (52,31 %) se encuentra neutro respecto a dicha dimensión (Tabla 2). En este sentido se entiende que el componente conductual de la actitud se traduce en conductas y comportamientos observables, a través de acciones e intenciones (Corral y Castro, 2020) por lo que podría colegirse que decir, pensar o sentir no significa que aquello siempre será traducido en el hacer, dicho de otra manera, muchas veces no se lleva a la práctica aquella predisposición mental, esto representaría una dificultad al momento de actuar de forma favorable frente al curso de física.

Ahora bien, en torno a las actitudes hacia la física que presentan los estudiantes de los diferentes colegios visitados, se ha observado que ningún estudiante tiene actitudes muy desfavorables hacia la física (Tabla 3), sin embargo, los datos para el nivel desfavorable ponen de manifiesto que el 0.78% de estudiantes del colegio Mariscal Castilla, el 1.26% de estudiantes del colegio María Inmaculada, y el 0% de estudiantes de colegios particulares tiene actitudes desfavorables hacia la física. De acuerdo a Pérez (2014) tener una actitud de rechazo hacia el objeto actitudinal, en este caso, al curso de física significa negarse a acudir a las clases, no tolerar el tiempo y el propio desarrollo de las clases de física, no prestar atención o poca atención a las clases, y mucho menos si esto no corresponde a las preferencias de cursos por tener afinidad con posibles proyectos de trayectoria profesional o de carrera. De los datos porcentuales mencionados en líneas anteriores podemos suponer que los estudiantes que pertenecen a colegios de gestión estatal presentan mayor rechazo al curso de física que los estudiantes que asisten a colegios de gestión particular, se asume que esta diferencia podría deberse a distintos factores, entre ellos a la diversificación disciplinar de las áreas curriculares, por ejemplos se sabe que, los alumnos de colegios particulares llevan el curso de física desde el primer año de secundaria, de forma muy sistematizada, con temas básicos hasta los más complejos y no como el de los colegios estatales en los cuales los temas introductorios a la física recién son vistos en el quinto año de secundaria, es más, esta ciencia natural no está considerada como área curricular sino que se desarrolla en el curso de Ciencia y Tecnología, en ese sentido el estudiante que asiste a un colegio privado tiene mayor oportunidad de comprender conceptos disciplinares de la física y aplicar la matemática también diversificada por disciplinas en la resolución de ejercicios propios de la física, lo que hace que el alumno tenga más apego y aceptación por esta ciencia experimental.

La neutralidad en la actitud, según Bohner (2002) se considera como aquel sistema de valores y juicios que no son influenciados por una emocionalidad positiva o negativa, y suele ser propia de personas que pretenden ser imparciales en sus juicios. Entender ello es importante, dado que, los datos porcentuales en la Tabla 3, también dejan entender que la neutralidad hacia la física es la que tiene mayor prevalencia en los estudiantes de colegio estatal, después de la actitud favorable, en este sentido, el 25.78% de sujetos del colegio Mariscal Castilla y el 36.98% de estudiantes del colegio María Inmaculada presentaron neutralidad hacia la física. Sin embargo, en los estudiantes de colegio particular la neutralidad es la que tiene mayor moda. Datos similares se encuentran en la investigación de Fernández (2017) donde la actitud con mayor imposición después de actitudes de aceptación o rechazo es la neutralidad. De los datos expuestos se puede colegir que los sujetos con mayor equilibrio y apreciación relajada, pero con menos capacidad de dar una opinión puntual son los estudiantes de colegio privado, lo que significa que no tienen en consideración juicios tan positivos hacia la física como para tener una actitud favorable o juicios negativos para tener una actitud desfavorable. Aunque este estudio no ha identificado las causas específicas de este fenómeno, es probable que factores relacionados con la educación y la vida social difieran entre estudiantes de colegios particulares y estatales, que deben estar subyaciendo a estos resultados.

La actitud favorable hacia la física alcanza el 51.68% en sujetos del colegio María Inmaculada, un 50.78% en estudiantes de colegio Mariscal Castilla, y con menor dato porcentual en colegios particulares, siendo solamente un 37.5% con actitud favorable hacia dicha ciencia. Mientras que la actitud muy favorable alcanza 22.66% y 10.08% en los colegios estatales antes mencionados, respectivamente, más no se halla ningún dato porcentual en sujetos de colegio privado, lo que significa según Ajuech (2022) que los sujetos con actitudes favorables hacia la física, que en su mayoría son los estudiantes de colegio público se encuentran más motivados con lo que aprenden, de modo que se sienten más animados con lo que hacen día a día y afrontan los retos académicos de mejor manera, y que según la misma autora puede llevar a un mejor rendimiento académico. Entonces, he aquí el resultado preocupante de los estudiantes de colegio particular, quienes por razones equis son el grupo de estudiantes con menos actitudes favorables, si bien no se ha podido conocer las causas, sin embargo, es de presumir que las características de educación que reciben estarían latentes en los resultados.

En torno a las actitudes hacia la física por sexo, se ha encontrado que no hay diferencias entre varones y mujeres si de actitudes muy desfavorables se habla, sin embargo, hay diferencias importantes en los demás niveles, por ejemplo, en el nivel desfavorable solo las mujeres poseen actitudes de este tipo hacia la física, lo cual hace suponer que las mujeres tienen menor preferencia y gusto por la física que sus pares los varones.

Ahora bien, con respecto al rendimiento académico, el estudio pone de manifiesto que el 1.3% de sujetos se encuentra en el nivel de logro inicial, en el cual las mujeres resultan ser en mayor cantidad que los varones en este dato porcentual. Esto significa que las estudiantes son las que más han demostrado un progreso mínimo en competencias con respecto al nivel esperado, así como dificultades en el desarrollo de actividades de aprendizaje. MINEDU (2016). El nivel de logro en proceso alcanza un 29.2%, lo cual es un dato muy preocupante al ser el segundo porcentaje con mayor dominio dentro de los resultados, esto porque los estudiantes, no estarían evidenciando el cumplimiento satisfactorio de todas las tareas establecidas y en un tiempo adecuado, lo que significa que aún requieren acompañamiento durante cierto tiempo para conseguirlo (MINEDU, 2016). A partir de ello incluso se puede asumir que tales estudiantes no han tenido una retroalimentación oportuna durante el año para

poder ubicarse en el nivel de logro esperado.

El análisis estadístico revela una correlación directa entre las actitudes hacia la física y el rendimiento académico. Esto sugiere que los estudiantes con actitudes positivas hacia la física tienden a tener un mejor desempeño académico. Según Romero (2016), las actitudes positivas facilitan el aprendizaje, mientras que las negativas pueden llevar al fracaso o la deserción académica. Aunque el aprendizaje de la física involucra múltiples factores, una actitud favorable del estudiante es fundamental para lograr un aprendizaje significativo.

Esto mismo ocurre cuando se correlacionan las tres dimensiones de la actitud con el rendimiento académico, en los tres casos se halló una correlación directa, lo que refuerza la suposición de que un buen rendimiento académico es fruto también de una actitud favorable hacia dicho objeto actitudinal, ahora bien, para fomentar actitudes positivas hacia la física, es crucial que el componente afectivo sea significativo, según Molina et al. (2011). Esto puede llevar a una búsqueda intencional del aprendizaje y a un comportamiento más positivo en los estudiantes.

Ahora bien, en las tablas 10, las cuales describen la relación entre el rendimiento académico en varones y las actitudes hacia la física en sus tres dimensiones respectivamente, se hallaron correlaciones directas, e incluso con mayores coeficientes que el de los hallados en la muestra general, y los hallados en la muestra de mujeres esto hace suponer que aquellos estudiantes varones con actitudes más favorables hacia la física evidencian también un mejor rendimiento académico a comparación de estudiantes mujeres, en la que esta relación no es tan contundente. Ahora bien, es necesario acotar, que si bien es cierto la mayoría de los estudiantes tiene actitudes favorables hacia la física, esto no siempre es evidenciado en su rendimiento académico, y menos representa un aprendizaje de calidad por las condiciones educativas precarias de nuestro sistema educativo. Es necesario poner en relevancia también el hecho de que más del 30 % de estudiantes, es decir casi la tercera parte no se encuentra en un buen nivel académico en relación a esta asignatura, es necesario entonces que se fortalezca la labor docente no solo en la parte intelectual, sino también en la motivacional y actitudinal, entendiendo que la actitud es también un factor importante y necesario para el desarrollo de las competencias. De esta manera se obtendrá mejores resultados en la educación, que es lo que se anhela para el desarrollo tecnológico y científico del país.

CONCLUSIONES

1. Se ha hallado una correlación positiva de 0, entre la actitud hacia la física y el rendimiento académico, por lo tanto, puede decirse que los estudiantes que presentan actitudes más favorables hacia la física tenderán a presentar un mejor rendimiento académico en dicha área.
2. Se ha hallado una correlación positiva de 0,265 entre la dimensión afectiva de la actitud hacia la física y el rendimiento académico esto significa que aquellos estudiantes que sientan mayor agrado o gusto hacia dicha ciencia tenderán a elevar su rendimiento académico.
3. Se ha hallado una correlación positiva en la dimensión cognitiva de las actitudes hacia la física y el rendimiento académico lo que quiere decir que aquellos estudiantes que poseen creencias y pensamientos favorables hacia la física tenderán a poseer mejor rendimiento académico.
4. Se ha obtenido una correlación positiva entre la dimensión conductual de las actitudes hacia la física y el rendimiento académico, por lo que se puede concluir que los estudiantes que muestran predisposición a actuar y comportarse favorablemente en el desarrollo de las clases de física tenderán a presentar mejor rendimiento académico.
5. Se ha hallado una correlación positiva de 0,574 entre la dimensión afectiva hacia la física y el rendimiento académico en varones, esto significa que aquellos estudiantes varones que sientan mayor agrado o gusto hacia dicha ciencia, tenderán a elevar su rendimiento académico.
6. Se ha hallado una correlación positiva de 0,537 en la dimensión cognitiva de las actitudes hacia la física y el rendimiento académico en varones, lo que quiere decir que aquellos estudiantes varones que poseen creencias y pensamientos favorables hacia la física, tenderán a poseer mejor rendimiento académico.
7. Existe correlación positiva entre la dimensión conductual de las actitudes hacia la física y el rendimiento académico en varones, por lo que se puede concluir que los estudiantes varones que muestran predisposición a actuar y comportarse favorablemente en el desarrollo de las clases de física, tenderán a presentar mejor rendimiento académico.
8. Se ha hallado una correlación positiva entre la dimensión afectiva de las actitudes hacia la física y el rendimiento académico en mujeres. Esto significa que aquellas estudiantes que sientan mayor agrado o gusto hacia dicha ciencia, tenderán a mostrar mejor rendimiento académico.
9. Se ha hallado una correlación positiva de 0,113 en la dimensión cognitiva de las actitudes hacia la física y el rendimiento académico en mujeres, lo que quiere decir que aquellas estudiantes que poseen creencias y pensamientos favorables hacia la física, tenderán a poseer mejor rendimiento académico.
10. Existe correlación positiva entre la dimensión conductual de las actitudes hacia la física y el rendimiento académico en mujeres, por lo que se puede concluir que las estudiantes que muestran predisposición a actuar y comportarse favorablemente en el desarrollo de las clases de física, mayor será la tendencia a elevar su rendimiento académico.
11. Existe una relación directa entre el rendimiento académico en varones y las actitudes hacia la física en sus tres dimensiones, con mayores coeficientes que el de los hallados en la muestra general, y los hallados en la muestra de mujeres, por lo que se puede colegir que los estudiantes varones, a diferencia de las estudiantes, tienden a demostrar con mayor contundencia que la actitud favorable o muy favorable hacia la física tenderá a elevar el rendimiento académico.
12. Los estudiantes que pertenecen a colegios de gestión estatal presentan mayor rechazo al curso de física que los estudiantes que asisten a colegios de gestión particular, esto significa que el

contexto y las mallas curriculares que diferencian a una gestión de otra, también juegan un rol muy importante en la actitud de los estudiantes y por ende en el rendimiento académico en dicha ciencia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Berrocal, F. (2015). *Estilos de aprendizaje y rendimiento académico de los alumnos de 6° grado del nivel primario de la I.E. N° 30945 –Tocas – Huancavelica*. Lima: Universidad Cesar Vallejo. Obtenido de <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/33946>
- Chávez, D. (2018) *La actitud hacia el aprendizaje del idioma inglés y su relación con el rendimiento académico en los estudiantes de la pontificia universidad católica del Ecuador – Ambato*. [Tesis de pregrado, Pontificia Universidad Católica del Perú]. <https://repositorio.pucesa.edu.ec/bitstream/123456789/2492/1/76775.pdf>
- Chocata Palma, L. G. (2018). *Nivel laboral y rendimiento académico de los estudiantes de Terapia Física y Rehabilitación en la Universidad Alas Peruanas-Lima*, año 2018. [Tesis de maestría, Universidad Alas Peruanas]. Repositorio institucional. <https://repositorio.uap.edu.pe/handle/20.500.12990/5929>
- Díaz, L. (2019). *Actitudes hacia las matemáticas y su nivel de aprendizaje en los alumnos de primero de secundaria del centro educativo de aplicación Juan Pablo II de Trujillo 2018*. [Tesis de maestría, Universidad Privada Antenor Orrego]. Repositorio institucional. <http://repositorio.upao.edu.pe/handle/20.500.12759/5071>
- Espejo Abarca, R. E. (2021). *Cultura de aprendizaje y rendimiento académico de los estudiantes del Primer Semestre Académico de la Universidad Andina del Cusco 2018*. [Tesis de maestría, Universidad Alas Peruanas]. Repositorio institucional. <https://repositorio.uap.edu.pe/handle/20.500.12990/6127>
- Guevara, L. (2017) *Estilos de enseñanza y rendimiento académico en asignaturas de especialidad de la escuela académica profesional de Tecnología Médica*. [Tesis de maestría, Universidad Continental]. <https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/4842/1/INV>
- Guevara Vila, L. C. (2018). *Estilos de enseñanza y rendimiento académico en asignaturas de especialidad de la EAP de Tecnología Médica de la Universidad Continental*. [Tesis de maestría, Universidad Continental]. Repositorio institucional. <https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/4842>
- Macedo Ramos, D. (2019). *Influencia de las actitudes hacia la ciencia en el nivel de conocimiento pedagógico del contenido del área curricular de Ciencia y Tecnología de estudiantes del X ciclo de la especialidad de Educación Primaria del Instituto Pedagógico Nacional Monterrico, 2017*. [Tesis de maestría, Universidad Nacional Mayor de San Marcos].

Repositorio institucional. <http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/10664>

Reyes, S., Barreyro, J., & Injoque-Ricle, I. (2015). El rol de la Función Ejecutiva en el Rendimiento Académico en niños de 9 años. *Revista Neuropsicología Latinoamericana*, 7(2), 42-47. doi:10.5579/rnl.2015.0229

Rodriguez, Á. (1987). *Psicología de las actitudes y estructuras cognitivas*. México D.F.: Trillas.

Solano, L. (2015). *Rendimiento académico de los estudiantes de secundaria obligatoria y su relación con las aptitudes mentales y las actitudes ante el estudio*. España: Universidad Nacional de Educación a Distancia (España). Facultad de Educación. Departamento de Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación II. Obtenido de <http://e-spacio.uned.es/fez/view/tesisuned:Educacion-Losolano>

Tapia, W (2016) *Actitudes hacia las ciencias naturales en estudiantes de monterrey (México), Heliconia (Colombia) y Trujillo (Perú)*. [Tesis de Maestría, Universidad Internacional de Andalucía]. https://dspace.unia.es/bitstream/handle/10334/3878/0843_Tapia.pdf?sequen=3

Zevallos, R (2017) *Estudio de las actitudes hacia la física y su relación con el rendimiento académico de los estudiantes de las escuelas profesionales de ingenierías, física y facultad de educación de la UNSA*. [Tesis de Maestría, Universidad Nacional San Agustín].

<http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNSA/8305>

