



Strengthening and Enhancing Technical Skills in Basic Electricity for First-Year High School Students

Fortalecimiento y Perfeccionamiento de Habilidades Técnicas en Electricidad Básica para Estudiantes de Primero de Bachillerato

Para citar este trabajo:

Arévalo Cáceres , Ángel E. . (2025). Fortalecimiento y Perfeccionamiento de Habilidades Técnicas en Electricidad Básica para Estudiantes de Primero de Bachillerato. *Multidisciplinary Journal of Sciences, Discoveries, and Society*, 2(1), 1-16.
https://estrellaediciones.com/index.php/sciences_discoveries_and_society/article/view/232

Autor:

Ángel Edder Arévalo Cáceres

Ministerio de Educación

Milagro - Ecuador

angel.arevalo@educacion.gob.ec

<https://orcid.org/0009-0001-8920-6747>

Autor de Correspondencia: Ángel Edder Arévalo Cáceres, angel.arevalo@educacion.gob.ec

RECIBIDO: 02-Enero-2025

ACEPTADO: 16-Enero-2025

PUBLICADO: 31-Enero-2025



Resumen

El aprendizaje de habilidades técnicas desde una edad temprana es un elemento clave en la formación educativa de los estudiantes. En la Unidad Educativa La Alborada, se busca integrar los principios del constructivismo en la creación de una Guía Didáctica con un enfoque de Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), con el objetivo de fortalecer las competencias técnicas de los alumnos de Primero de Bachillerato en el área de electricidad básica. Para abordar esta necesidad, la investigación se centra en el diseño de una guía didáctica que facilite la enseñanza y el desarrollo de estas habilidades. Este estudio se desarrolla bajo un enfoque positivista, permitiendo explorar y analizar las experiencias, percepciones y realidades de los estudiantes en relación con su proceso de formación técnica. Asimismo, se emplea una metodología descriptiva con un enfoque cualitativo y cuantitativo, con el propósito de evaluar el nivel de desarrollo de habilidades técnicas, examinar la efectividad de las estrategias pedagógicas actuales y proponer nuevas alternativas para mejorar la educación técnica. La aplicación de una Guía Didáctica basada en el ABP permite que los estudiantes asuman un rol activo en su aprendizaje. A través de la resolución de problemas reales y la realización de proyectos prácticos, los alumnos no solo adquieren conocimientos teóricos, sino que también los aplican en situaciones concretas, favoreciendo un aprendizaje más significativo y profundo.

Palabras clave: desarrollo de habilidades técnicas; electricidad básica; aprendizaje basado en proyectos.

Abstract

The early acquisition of technical skills has become a fundamental aspect of students' education from an early stage. At Unidad Educativa La Alborada, there is a focus on integrating constructivist pedagogical principles into the development of a Didactic Guide with a Project-Based Learning (PBL) approach, aimed at strengthening the technical skills of first-year high school students in the field of basic electricity. To address this need, the research centers on designing a guide that facilitates both the teaching and development of these essential skills. This study follows a positivist approach, enabling an in-depth exploration and analysis of students' experiences, perceptions, and realities regarding their technical training process. Additionally, a descriptive methodology with a mixed qualitative-quantitative approach is employed to assess the level of technical skill development, examine the effectiveness of current teaching strategies, and propose new methods to enhance technical education. Implementing a Didactic Guide based on Project-Based Learning allows students to take an active role in their education. By solving real-world problems and engaging in hands-on projects, students not only acquire theoretical knowledge but also apply it in meaningful contexts, fostering deeper and more effective learning.

Keywords: technical skill development; basic electricity; project-based learning.



Introducción

El acelerado avance tecnológico de las últimas décadas ha provocado una transformación significativa en la manera en que las personas interactúan con su entorno. En este contexto, la adquisición temprana de habilidades técnicas se ha convertido en un elemento esencial dentro de la formación educativa desde los primeros años de escolaridad.

El desarrollo humano es un concepto integral que abarca diversos aspectos, como el crecimiento económico, la capacitación de los recursos humanos y la mejora de la calidad de vida. Según Oviedo y González (2016), el individuo actúa como un agente de cambio en este proceso, priorizando su bienestar y la ampliación de sus oportunidades y necesidades. En este sentido, la formación de habilidades y hábitos tanto intelectuales como prácticos constituye la base fundamental para el desempeño de un estudiante en diversas actividades. Dichas habilidades permiten al educando interactuar con su entorno, comprenderlo con mayor profundidad y contribuir a su transformación.

En este marco, las habilidades representan niveles avanzados de dominio que un individuo adquiere en relación con las actividades que realiza. González y Oviedo (2018) definen estas habilidades como acciones organizadas de manera sistemática, cuya ejecución requiere la realización de ciertos procesos específicos. Dichos procesos están regidos por un sistema de operaciones que permite a una persona desempeñar tareas mecánicas en un campo determinado, como la manipulación y reparación de una impresora.

Para que los estudiantes alcancen un nivel de dominio consciente en una acción específica, resulta fundamental que los docentes diseñen y organicen cuidadosamente el proceso de enseñanza, garantizando que las actividades promovidas favorezcan el desarrollo de habilidades en los alumnos. Asimismo, la observación directa de las acciones realizadas por los estudiantes en el aula permitirá identificar aquellas competencias técnicas que facilitan la comprensión y aplicación de los conocimientos adquiridos. Esto posibilitará un seguimiento más preciso del proceso formativo, proporcionando una visión clara sobre el progreso de los estudiantes en las tareas asignadas.

En el caso particular de la Unidad Educativa La Alborada, se busca aplicar los principios pedagógicos del constructivismo en el diseño de una Guía Didáctica basada en el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) con el propósito de fortalecer el desarrollo de habilidades técnicas en los estudiantes de primero de Bachillerato en el área de electricidad básica. Este enfoque fomenta la creación de entornos de aprendizaje que promuevan la exploración, el trabajo colaborativo y la reflexión activa. La incorporación de estrategias constructivistas, adaptadas a las características específicas de los estudiantes de esta institución, contribuirá no solo al desarrollo de sus habilidades técnicas, sino también a su formación integral como individuos preparados para afrontar los retos del mundo contemporáneo. De este modo, el presente estudio tiene como propósito profundizar en la comprensión y aplicación del constructivismo en la enseñanza temprana de habilidades técnicas dentro del ámbito de la electricidad básica.

La adquisición y perfeccionamiento de competencias técnicas en los estudiantes de bachillerato, particularmente en áreas específicas como la electricidad básica, constituyen un factor clave en su desarrollo académico y su futura inserción en el ámbito profesional. En este contexto, surge la necesidad de examinar en profundidad el proceso de formación y desarrollo de estas competencias en el entorno particular de la Unidad Educativa La Alborada, en la ciudad de Milagro. La presente investigación tiene como objetivo analizar los factores que influyen en dicho proceso, así como identificar estrategias pedagógicas eficaces para potenciar el aprendizaje y la adquisición de habilidades técnicas en los alumnos de primer año de bachillerato. A pesar del reconocimiento generalizado sobre la importancia del aprendizaje temprano de habilidades



técnicas, aún persisten interrogantes y desafíos, tales como: ¿De qué manera incide el modelo pedagógico constructivista en el proceso de formación y desarrollo de habilidades técnicas de los estudiantes de primer año de Bachillerato en la Unidad Educativa La Alborada de la ciudad de Milagro?

La relevancia de esta problemática radica en la necesidad de proporcionar a los estudiantes una formación técnica sólida, que responda a las exigencias de un entorno laboral en constante evolución. La adquisición de habilidades técnicas no solo fortalece el desarrollo cognitivo, sino que también favorece el pensamiento crítico, la creatividad y la resolución de problemas, aspectos fundamentales en la educación integral del individuo.

Sin embargo, la falta de un conocimiento profundo sobre las prácticas pedagógicas actuales y la ausencia de estrategias específicas para fomentar la participación y motivación de los estudiantes representan un problema que requiere ser atendido con urgencia.

En el contexto particular de la Unidad Educativa La Alborada en Milagro, la búsqueda de la excelencia académica y la formación integral de los estudiantes adquiere una relevancia prioritaria. Ante esta necesidad, la investigación plantea como objetivo central la elaboración de una Guía Didáctica basada en el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) para la formación y desarrollo de habilidades técnicas en los estudiantes de primero de Bachillerato en el área de electricidad básica.

Para llevar a cabo este estudio, resulta imprescindible delimitar algunos conceptos fundamentales relacionados con las habilidades y teorías que enmarcan esta investigación:

Concepto de Habilidades

El análisis de las habilidades requiere una aproximación desde la psicología y la pedagogía con el fin de establecer una definición precisa. Pino (2003) sostiene que uno de los elementos esenciales a considerar es la actividad, ya que la vida humana se compone de un sistema de actividades encadenadas.

Diferentes autores han abordado el concepto de actividad. Petrovski (1985) afirma que la actividad del ser humano surge de sus necesidades y tiene como finalidad satisfacerlas. Desde esta perspectiva, el individuo lleva a cabo diversas acciones para atender sus necesidades, pues sin estas no existiría la intencionalidad en sus actos, aunque también pueden presentarse acciones inconscientes.

En la misma línea, Petrovsky (1985) define la habilidad como la capacidad de coordinar un sistema complejo de acciones mentales y prácticas, indispensables para regular de manera lógica una actividad específica, mediante la aplicación de conocimientos y patrones de comportamiento previamente adquiridos. Esta conceptualización resalta el carácter psicológico de la habilidad, el cual se fundamenta en la complejidad de su estructura y funcionamiento, distinguiendo acciones que operan a nivel psíquico a partir de la actividad práctica.

Diversos estudios han abordado la relación entre conocimiento y habilidades. Llanes (2008) señala que todo aprendizaje adquirido conlleva necesariamente el desarrollo de habilidades, mientras que Cañedo (2009) plantea que, desde una perspectiva psicológica y pedagógica, la habilidad es un sistema de acciones y operaciones que el sujeto domina en función de un objetivo.

Desde este enfoque, la habilidad se concibe como la capacidad del individuo para aplicar sus conocimientos y hábitos en actividades tanto teóricas como prácticas. Implica la regulación de un sistema complejo de procesos psíquicos, lógicos y prácticos que permiten estructurar de manera adecuada una actividad a partir del conocimiento y la experiencia.



A partir de estas definiciones, se puede concluir que la habilidad es un concepto que integra elementos psicológicos y pedagógicos de forma interrelacionada. En este contexto, la habilidad se comprende como la aplicación del conocimiento en una acción concreta, donde esta última se desglosa en una serie de operaciones que el estudiante puede desarrollar de manera lógica, progresiva y sistemática.

Teoría del Constructivismo

Desde el punto de vista teórico, la presente investigación se sustenta en los principios del constructivismo, el cual postula que el aprendizaje es un proceso activo en el que los estudiantes construyen su conocimiento a partir de experiencias significativas. De acuerdo con Serrano y Pons (2011), el constructivismo ha adquirido gran relevancia como marco pedagógico fundamental para comprender el desarrollo cognitivo y la adquisición de habilidades en la infancia.

Este enfoque, basado en las contribuciones de Piaget y Vygotsky, resalta que el conocimiento se construye a través de la interacción con el entorno. Mientras Piaget enfatizaba la importancia de la exploración directa, Vygotsky subrayaba el papel de la interacción social y el lenguaje en la construcción del conocimiento (Tünnermann, 2011).

Ortiz (2015) destaca que la aplicación de principios constructivistas en la enseñanza favorece un aprendizaje más significativo y duradero, especialmente en el ámbito de las habilidades técnicas. Así, el constructivismo se presenta como una alternativa pedagógica que supera las limitaciones del enfoque tradicional, promoviendo la autonomía intelectual y el desarrollo integral del estudiante en el contexto educativo.

Metodología

El estudio se propuso identificar las habilidades técnicas más relevantes y evaluar el impacto de la Guía Didáctica diseñada para fortalecer dichas competencias en los estudiantes de Primero de Bachillerato de la Unidad Educativa La Alborada. Para ello, se llevó a cabo un análisis basado en la observación directa del desempeño de los alumnos en actividades prácticas, complementado con la retroalimentación proporcionada por los docentes y la percepción de los propios estudiantes. Asimismo, se detalló la metodología utilizada para la recopilación y análisis de la información en este contexto educativo.

La investigación se enmarcó dentro del enfoque positivista, en concordancia con los postulados de Park, Konge y Artiny (2020), con el objetivo de comprender y analizar las experiencias, percepciones y realidades de los estudiantes en relación con la formación y desarrollo de sus habilidades técnicas. Desde esta perspectiva filosófica, el paradigma positivista sostuvo que el conocimiento válido se obtenía a partir de la observación empírica y la experiencia, enfatizando la objetividad y descartando cualquier noción de absolutismo o referencia a lo metafísico. Este enfoque permitió una comprensión más profunda de los fenómenos educativos, considerando tanto el contexto en el que se desarrollaban como la subjetividad de los participantes.

Desde el punto de vista metodológico, el estudio adoptó un enfoque descriptivo con un diseño cuali-cuantitativo, cuyo propósito fue analizar el nivel de formación y desarrollo de habilidades técnicas, evaluar la eficacia de las estrategias pedagógicas existentes y proponer nuevas metodologías de enseñanza en el ámbito técnico. Según Fernández y Baptista (2014), la investigación descriptiva se centró en caracterizar un fenómeno a partir del “qué”, sin necesariamente profundizar en sus causas. Este tipo de estudio permitió documentar y exponer hechos, propiedades y particularidades del objeto de análisis, ya fuera un fenómeno, una población o un grupo específico, sin requerir una interpretación causal. La combinación de datos cualitativos y cuantitativos facilitó, por un lado, una comprensión detallada de las experiencias y



percepciones de los estudiantes y, por otro, una medición objetiva del nivel de conocimiento y acceso a las tecnologías educativas.

Paralelamente, se empleó un enfoque exploratorio con el propósito de examinar en profundidad la experiencia de los estudiantes respecto a las habilidades técnicas. Según Hernández, Fernández y Baptista (2014), la investigación exploratoria representó una etapa inicial en el análisis de un tema antes de su abordaje en profundidad, permitiendo recopilar información preliminar clave y delinear los aspectos esenciales del objeto de estudio. Este enfoque proporcionó una visión general del fenómeno que facilitó el desarrollo de investigaciones más exhaustivas y detalladas.

Para la recolección de datos se adoptaron dos estrategias complementarias: la revisión documental y el trabajo de campo. La revisión documental consistió en un análisis exhaustivo de la literatura académica, investigaciones previas y bases de datos especializadas, con el fin de obtener una comprensión profunda de las teorías y antecedentes relacionados con la educación híbrida. De acuerdo con Arias (2012), este método implicó la búsqueda, recuperación, análisis, crítica e interpretación de datos secundarios registrados en fuentes documentales como libros, artículos científicos, videos y bases de datos electrónicas, contribuyendo a la generación de nuevo conocimiento a partir de información preexistente.

El trabajo de campo, por su parte, permitió la recopilación directa de información en la Unidad Educativa La Alborada, ubicada en la ciudad de Milagro. Según Torres (1992), esta fase de la investigación fue fundamental, ya que posibilitó la observación y el análisis de las dinámicas reales del entorno educativo, así como la contrastación de las hipótesis con la realidad. En este contexto, se emplearon diversas técnicas, entre ellas la observación estructurada, la aplicación de encuestas y la realización de entrevistas, con el fin de captar las prácticas, percepciones y dinámicas relacionadas con el desarrollo de habilidades técnicas.

El estudio se inscribió en el ámbito de la investigación aplicada y directa, recolectando datos sin intermediarios a partir de la interacción con los sujetos de estudio. De acuerdo con Baena (2017), la investigación directa implicó la obtención de información de manera inmediata, ya fuera de los propios participantes o del contexto en el que se desarrollaban los fenómenos investigados. A su vez, la investigación aplicada tuvo como propósito la solución de problemas concretos mediante la generación de conocimientos prácticos que pudieran ser implementados en contextos reales.

En lo que respecta al diseño metodológico, la investigación se caracterizó como no experimental y de tipo transversal, lo que implicó que no se manipularon variables ni se asignaron aleatoriamente los participantes a distintos grupos. El estudio se desarrolló en un único punto temporal, permitiendo la recopilación simultánea de datos y el análisis de las relaciones entre variables en un momento específico. Según Baena (2017), este tipo de diseño se basó en la recopilación de información en un único momento, sin intervenciones experimentales, lo que permitió la observación y comparación de diversas características o fenómenos en un contexto particular.

Para la recolección de datos se emplearon distintas técnicas e instrumentos metodológicos. Entre ellos, se aplicaron entrevistas semiestructuradas a docentes de educación técnica, con el fin de conocer sus percepciones y experiencias respecto a la implementación de la Guía Didáctica basada en proyectos. Asimismo, se utilizaron cuestionarios dirigidos a los estudiantes, diseñados para evaluar sus habilidades técnicas y su percepción sobre la efectividad del material didáctico propuesto. Complementariamente, se llevó a cabo un análisis documental de archivos institucionales y material pedagógico vinculado a la formación técnica. Los instrumentos de recolección de datos incluyeron guías de entrevistas con preguntas abiertas para profundizar en aspectos específicos del estudio, así como cuestionarios estructurados con preguntas tanto abiertas como cerradas, a fin de abordar de manera integral los objetivos de la investigación. La



adaptación de estos instrumentos a las particularidades del contexto y de la población estudiada garantizó la calidad y pertinencia de la información obtenida.

El estudio se desarrolló en la Unidad Educativa La Alborada, con especial atención a los estudiantes de Primero de Bachillerato que cursaron la asignatura de electricidad básica. La muestra estuvo conformada por 38 alumnos de primer año de bachillerato y 6 docentes especializados en esta área.

Finalmente, para la organización, procesamiento y análisis de los datos recopilados se utilizó la herramienta Microsoft Excel, la cual permitió tabular, estructurar y visualizar la información de manera clara y precisa, facilitando su interpretación y posterior análisis.

Metodología de la propuesta

La metodología propuesta, estructurada de forma gradual, aseguró una ejecución ordenada y eficiente de la Guía Didáctica con enfoque en Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP). Esta estrategia facilitó el desarrollo de competencias técnicas y favoreció un aprendizaje participativo y relevante en el campo de la electricidad básica para los estudiantes de Primero de Bachillerato.

Tabla 1 Propuesta de guía didáctica

Fase	Descripción	Actividades Principales	Responsables
1. Planificación Inicial	Establecimiento de los objetivos de aprendizaje y la estructura de la guía didáctica, así como la selección de los proyectos y subtemas relevantes.	<ul style="list-style-type: none">- Definir los objetivos pedagógicos.- Seleccionar los subtemas y proyectos pertinentes.- Delimitar las competencias a desarrollar y los criterios de evaluación.- Elaborar directrices y orientaciones para los docentes.- Redactar los contenidos conceptuales y teóricos.	Equipo Educativo (Docentes)
2. Desarrollo de Contenidos	Elaboración de los contenidos teóricos y prácticos necesarios para la implementación de cada unidad, incluyendo diagramas, ejemplos y explicaciones detalladas.	<ul style="list-style-type: none">- Diseñar diagramas explicativos y ejemplos prácticos.- Desarrollar materiales complementarios, como presentaciones y recursos audiovisuales.- Formulación de las preguntas de investigación.- Determinación de los productos finales a generar.	Facilitadores Académicos, Especialistas en Electricidad
3. Diseño de Proyectos	Planificación detallada de los proyectos, incluyendo la formulación de preguntas de investigación, productos finales esperados y actividades específicas a realizar.	<ul style="list-style-type: none">- Planificación de las actividades de cada proyecto.- Diseño de las rúbricas de evaluación correspondientes.- Diseñar rúbricas de evaluación.	Profesores a Cargo



4. Organización de Grupos	Formación de los grupos de trabajo, asignación de roles y distribución de los recursos necesarios para la ejecución de los proyectos.	<ul style="list-style-type: none">- Formación de los grupos de trabajo.- Asignación de roles y responsabilidades dentro de cada grupo.- Distribución de los materiales y recursos necesarios.- Provisión de instrucciones claras sobre las funciones y responsabilidades.- Introducción al tema y objetivos de la clase.- Supervisión de la	Instructor
5. Implementación del Proyecto	Ejecución de las actividades del proyecto en el aula, que incluye la organización del trabajo, la búsqueda de información, así como el análisis y la síntesis de los resultados.	<ul style="list-style-type: none">organización y planificación de los grupos.- Orientación en la búsqueda y recopilación de información.- Facilitación del proceso de análisis y síntesis de los datos obtenidos.- Supervisión del proceso de construcción del producto final.	Instructor, Estudiantes Participantes
6. Producción del Producto Final	Elaboración del producto final por parte de los estudiantes y preparación para su presentación en el contexto del proyecto.	<ul style="list-style-type: none">- Apoyo en la resolución de dificultades técnicas.- Asegurar que los estudiantes estén debidamente preparados para la presentación final del proyecto.- Realización de la presentación del proyecto.	Instructor, Estudiantes Participantes
7. Presentación del Proyecto	Exposición de los proyectos finales por parte de los grupos de estudiantes, acompañada de una reflexión crítica sobre el proceso y los resultados obtenidos.	<ul style="list-style-type: none">- Facilitación de una discusión reflexiva sobre el proceso de aprendizaje.- Recopilación de retroalimentación tanto de los compañeros como del docente.- Realización de autoevaluaciones individuales.	Estudiantes Expositores, Docente Facilitador
8. Evaluación y Autoevaluación	Evaluación de los proyectos realizada por los docentes y los propios estudiantes, incluyendo autoevaluación y evaluación entre pares.	<ul style="list-style-type: none">- Evaluación de los proyectos de otros grupos.- Evaluación final por parte del docente.- Retroalimentación crítica y constructiva a los estudiantes.	Docente Evaluador, Estudiantes Evaluadores
9. Reflexión y Mejora	Reflexión sobre todo el proceso de implementación y los resultados obtenidos, con el	<ul style="list-style-type: none">- Recolección de retroalimentación de los estudiantes y docentes.	Equipo Pedagógico,



propósito de identificar áreas de mejora para futuras implementaciones.	- Análisis de los resultados y experiencias obtenidas durante el proceso. - Identificación de áreas de mejora en la ejecución de los proyectos. - Ajuste y modificación de la guía didáctica según los hallazgos.	Estudiantes Reflexivos
---	---	---------------------------

Fuente: Elaboración propia

Resultados

Análisis de los Resultados de la Entrevista a Docentes

Percepción sobre la efectividad del ABP en la enseñanza de electricidad básica

Los docentes manifestaron una notable predisposición favorable hacia la aplicación del aprendizaje basado en proyectos en el ámbito de la electricidad básica. Concretamente, el 83.3% de los entrevistados calificó esta metodología como “efectiva” o “muy efectiva”, mientras que el 16.7% adoptó una postura neutral, sin que se registraran opiniones negativas. Este resultado sugiere un consenso sólido sobre el potencial del ABP para enriquecer el proceso formativo en esta área.

Importancia de la interpretación de diagramas eléctricos

La totalidad de los docentes encuestados (100%) reconoció que la interpretación de diagramas eléctricos es una competencia esencial para los estudiantes de primer año de bachillerato en electricidad. Dentro de este grupo, el 66.7% expresó un acuerdo total y el 33.3% manifestó acuerdo, lo que evidencia una valoración unánime de la importancia de esta habilidad en la formación técnica.

Viabilidad de emplear estrategias que familiaricen a los estudiantes con componentes eléctricos

Respecto a la viabilidad de implementar estrategias destinadas a familiarizar a los estudiantes con los distintos componentes eléctricos dentro de un marco de ABP, el 83.3% de los docentes consideró esta estrategia como viable o muy viable (50% muy viable y 33.3% viable). Solo un 16.7% se mostró indeciso, sin que se registrasen respuestas en las categorías de baja viabilidad, lo que respalda la factibilidad de esta propuesta pedagógica.

Impacto del ABP en la enseñanza de mediciones eléctricas

Todos los docentes (100%) coincidieron en que la utilización del enfoque de ABP para la enseñanza de mediciones eléctricas podría potenciar significativamente las habilidades prácticas de los estudiantes. En detalle, el 66.7% se mostró totalmente de acuerdo, mientras que el 33.3% se alineó con esta opinión, reafirmando la eficacia de este enfoque para el desarrollo de competencias prácticas en el área.

Desarrollo de habilidades para la resolución de problemas en circuitos eléctricos

En relación con la capacidad de los estudiantes para identificar y solucionar problemas en circuitos eléctricos a través de la propuesta educativa, el 50% de los docentes manifestó estar completamente de acuerdo y el 33.3% expresó acuerdo. Solo el 16.7% mantuvo una postura neutral, lo que indica una percepción globalmente positiva sobre el impacto de la propuesta en el fortalecimiento de estas habilidades.



Valoración de la evaluación del progreso mediante ABP

La evaluación continua del progreso y aprendizaje, cuando se implementa a través de un enfoque de ABP, fue considerada “muy valiosa” por el 66.7% de los docentes. Un 16.7% la calificó simplemente como valiosa, mientras que otro 16.7% adoptó una postura neutral. No se observaron valoraciones negativas, lo que destaca la relevancia de este método evaluativo para monitorizar el avance de los estudiantes en electricidad básica.

Utilidad de los recursos y herramientas pedagógicas propuestos

Con respecto a los recursos y herramientas integrados en el enfoque ABP, el 50% de los docentes expresó un acuerdo total sobre su capacidad para apoyar significativamente el aprendizaje en electricidad básica, y un 33.3% mostró acuerdo. Un 16.7% se posicionó de forma neutral, sin manifestarse desacuerdo, lo que respalda la percepción positiva sobre estos recursos.

Disposición para implementar recomendaciones y mejoras

Finalmente, los docentes evidenciaron una alta disposición para adoptar sugerencias y recomendaciones que contribuyan a mejorar la enseñanza de electricidad básica mediante el enfoque ABP. El 50% manifestó estar “muy dispuesto” a implementar dichas mejoras, mientras que el 33.3% se mostró dispuesto y solo el 16.7% mantuvo una postura neutral, lo que refleja una actitud proactiva ante la incorporación de innovaciones pedagógicas.

Análisis de los Resultados de la Encuesta a Estudiantes

Los datos obtenidos de la encuesta aplicada a 36 estudiantes de primer año de bachillerato complementan la perspectiva docente al ofrecer una visión directa sobre la percepción de los alumnos respecto a la propuesta. Este análisis contribuye a establecer una comprensión holística del impacto de la Guía Didáctica con enfoque ABP en el desarrollo de habilidades técnicas en el área de electricidad básica. (Se detallarán a continuación los resultados específicos de la encuesta).

En conjunto, estos hallazgos proporcionan una base sólida para comprender cómo la implementación de una Guía Didáctica basada en el Aprendizaje Basado en Proyectos influye en el proceso de formación y desarrollo de competencias técnicas en estudiantes de la Unidad Educativa La Alborada, ubicada en la ciudad de Milagro.

Pregunta	Opciones de respuesta (Frecuencia / Porcentaje)
1. ¿Qué tan útil consideras que es aprender electricidad básica mediante proyectos que fomenten el desarrollo de habilidades prácticas?	Muy útil: 20 (55.6%); Útil: 12 (33.3%); Neutral: 4 (11.1%); Poco útil: 0 (0%); Nada útil: 0 (0%)
2. ¿Crees que es fundamental comprender la interpretación de diagramas eléctricos para tu formación en electricidad básica?	Totalmente de acuerdo: 24 (66.7%); De acuerdo: 10 (27.8%); Neutral: 2 (5.6%); En desacuerdo: 0 (0%); Totalmente en desacuerdo: 0 (0%)
3. ¿Qué tan interesante te parece aprender acerca de los distintos componentes eléctricos y sus funciones mediante proyectos prácticos?	Muy interesante: 18 (50.0%); Interesante: 12 (33.3%); Neutral: 4 (11.1%); Poco interesante: 2 (5.6%); Nada interesante: 0 (0%)
4. ¿Consideras beneficioso realizar mediciones eléctricas prácticas utilizando instrumentos reales en clase?	Totalmente de acuerdo: 20 (55.6%); De acuerdo: 10 (27.8%); Neutral: 4 (11.1%); En desacuerdo: 2 (5.6%); Totalmente en desacuerdo: 0 (0%)
5. ¿Te gustaría participar en la resolución de problemas reales de circuitos eléctricos como parte de tu aprendizaje en electricidad básica?	Me gustaría mucho: 15 (41.7%); Me gustaría: 10 (27.8%); Neutral: 5 (13.9%); No estoy seguro: 4 (11.1%); No me gustaría: 2 (5.6%)



6. ¿Consideras que el enfoque de aprendizaje basado en proyectos podría facilitar tu comprensión de los conceptos de electricidad básica?	Creo que ayudaría mucho: 14 (38.9%); Creo que ayudaría: 10 (27.8%); Neutral: 7 (19.4%); No estoy seguro: 3 (8.3%); No creo que ayude: 2 (5.6%)
7. ¿Estarías dispuesto a participar en actividades prácticas y proyectos de electricidad, aun si estos no se implementan de inmediato?	Estaría muy dispuesto: 15 (41.7%); Estaría dispuesto: 10 (27.8%); Neutral: 6 (16.7%); No estoy seguro: 3 (8.3%); No estaría dispuesto: 2 (5.6%)
8. ¿Qué tan valiosa consideras que sería esta experiencia de aprendizaje basado en proyectos para tu desarrollo profesional en el campo de la electricidad?	Muy valiosa: 14 (38.9%); Valiosa: 10 (27.8%); Neutral: 6 (16.7%); Poco valiosa: 4 (11.1%); Nada valiosa: 2 (5.6%)

1. Utilidad del aprendizaje de electricidad básica mediante proyectos prácticos

La mayoría de los encuestados reconoce la alta utilidad de emplear proyectos prácticos para aprender electricidad básica. Específicamente, el 55.6% calificó esta metodología como "muy útil", y un 33.3% la consideró "útil". Solo el 11.1% manifestó una postura neutral, sin registrarse opiniones que indiquen baja utilidad. Estos datos evidencian una valoración predominantemente positiva hacia este enfoque didáctico.

2. Importancia de la interpretación de diagramas eléctricos

En lo concerniente a la comprensión de diagramas eléctricos, el consenso es casi absoluto: el 66.7% de los estudiantes manifestó estar "totalmente de acuerdo" con su importancia, y el 27.8% se mostró "de acuerdo". Únicamente el 5.6% adoptó una posición neutral, lo que subraya la relevancia ampliamente reconocida de esta competencia para su formación en electricidad básica.

3. Interés en aprender sobre componentes eléctricos y sus funciones a través de proyectos prácticos

En cuanto al interés por conocer los distintos componentes eléctricos y sus respectivas funciones mediante proyectos prácticos, el 50.0% de los estudiantes indicó que la propuesta resulta "muy interesante", y un 33.3% la consideró "interesante". Un 11.1% se expresó de forma neutral, mientras que solo un 5.6% manifestó un interés reducido. Este resultado refleja un elevado grado de motivación hacia el aprendizaje práctico.

4. Beneficio de realizar mediciones eléctricas prácticas con instrumentos reales

Los datos demuestran que el 55.6% de los estudiantes está "totalmente de acuerdo" con la realización de mediciones eléctricas prácticas utilizando instrumentos reales, y el 27.8% se mostró "de acuerdo". Un 11.1% adoptó una postura neutral y únicamente el 5.6% expresó desacuerdo. Estos hallazgos indican que los estudiantes valoran significativamente la experiencia práctica con equipos reales en su proceso de aprendizaje.

5. Interés en participar en la resolución de problemas reales en circuitos eléctricos

Con respecto a la disposición para involucrarse en la resolución de problemas reales en circuitos eléctricos, el 41.7% de los estudiantes manifestó que "me gustaría mucho" participar, y el 27.8% indicó que "me gustaría". Por otro lado, un 13.9% se posicionó de forma neutral y un 16.7% expresó incertidumbre o desinterés, lo cual denota una marcada inclinación positiva hacia esta actividad práctica.

6. Percepción sobre el impacto del aprendizaje basado en proyectos en la comprensión de conceptos de electricidad

Un 38.9% de los estudiantes considera que el enfoque basado en proyectos "ayudaría



mucho" a mejorar su comprensión de los conceptos de electricidad básica, mientras que el 27.8% opina que "ayudaría". Un 19.4% se mostró neutral, y un 14% expresó dudas, combinando respuestas de "no estoy seguro" y "no creo que ayude". Estos datos indican una tendencia favorable, aunque con cierta reserva en una minoría.

7. Disposición para participar en actividades prácticas y proyectos de electricidad

La disposición para involucrarse en actividades prácticas y proyectos relacionados con la electricidad es elevada, ya que el 41.7% indicó que "estaría muy dispuesto" y el 27.8% que "estaría dispuesto". Un 16.7% se mostró neutral, mientras que el 14% restante manifestó incertidumbre o rechazo, lo que en conjunto refleja una actitud positiva hacia la participación en estas iniciativas.

8. Valoración de la experiencia de aprendizaje basado en proyectos para el desarrollo profesional

En relación con el valor que representa esta experiencia para el futuro profesional, el 38.9% de los estudiantes la calificó como "muy valiosa" y el 27.8% como "valiosa". Un 16.7% se posicionó de manera neutral, y el 16.7% la consideró "poco valiosa" o "nada valiosa". Aunque existen algunas reservas, la percepción general es que esta metodología puede aportar beneficios significativos para su formación profesional en el ámbito de la electricidad.

Los resultados de la encuesta revelan una aceptación mayoritaria del enfoque de aprendizaje basado en proyectos. Los estudiantes muestran un elevado grado de interés en las actividades prácticas, una alta valoración de la aplicación de conocimientos teóricos a través de la práctica y una disposición notable para participar en la resolución de problemas reales. Estos hallazgos sugieren que la implementación de esta metodología podría potenciar significativamente el aprendizaje y el desarrollo de competencias en electricidad básica.

Discusión

El progreso tecnológico y la evolución de las demandas laborales actuales han transformado el panorama educativo, destacando la necesidad de aprender habilidades técnicas desde las primeras etapas de la formación académica. Esta transición subraya la urgencia de incorporar enfoques pedagógicos que no solo impartan conocimiento, sino que también preparen a los estudiantes para enfrentar problemas complejos en contextos reales. Según Oviedo y González (2016), el desarrollo integral de los individuos abarca tanto el aprendizaje de habilidades prácticas como cognitivas, las cuales facilitan la interacción efectiva con el entorno.

El constructivismo, una teoría educativa fundamental en este marco, plantea que el aprendizaje es un proceso activo en el que los estudiantes construyen su propio conocimiento a partir de experiencias significativas. Tal como indican Serrano y Pons (2011), este enfoque promueve la participación activa del estudiante en la construcción de su comprensión del mundo, favoreciendo la indagación y la reflexión crítica. Este principio resulta esencial para la integración del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), el cual, según García y Basilotta (2017), posiciona al estudiante como el actor principal en su proceso de aprendizaje, al enfrentar desafíos reales mediante la colaboración y la investigación.

En el caso de la Unidad Educativa La Alborada en Milagro, la implementación de una Guía Didáctica centrada en el ABP para la enseñanza de la electricidad básica refleja un esfuerzo por adaptar enfoques constructivistas a las necesidades específicas de los estudiantes. Este modelo no solo tiene como objetivo fortalecer las habilidades técnicas, sino también promover



competencias transversales, tales como el pensamiento crítico y la resolución de problemas, que son esenciales para la formación integral de los individuos en la sociedad moderna.

La revisión bibliográfica, como lo sugiere Martínez (2022), resalta que tanto el constructivismo como el ABP no solo mejoran la retención de conocimientos, sino que también favorecen el desarrollo de habilidades cognitivas avanzadas y competencias socioemocionales. Este enfoque permite a los estudiantes no solo adquirir conocimientos teóricos, sino también aplicarlos en situaciones prácticas, lo que refuerza su comprensión y compromiso con el aprendizaje. Es evidente que estas metodologías educativas tienen el potencial de potenciar considerablemente el desarrollo de habilidades técnicas desde edades tempranas, preparando a los estudiantes para un entorno profesional altamente competitivo.

No obstante, la implementación eficaz del constructivismo y el ABP enfrenta importantes desafíos, tal como lo señala Pariona (2023), particularmente en contextos donde persiste el paradigma educativo tradicional. La resistencia al cambio y la carencia de recursos adecuados para la formación de los docentes representan obstáculos significativos que deben ser superados para asegurar una adopción exitosa de estas metodologías. Además, es crucial la evaluación continua y la retroalimentación para ajustar y optimizar la implementación de estas estrategias pedagógicas, garantizando su eficacia y pertinencia en el ámbito educativo.

Agregando a lo antes mencionado, la integración del constructivismo y el ABP en la enseñanza de habilidades técnicas en electricidad básica constituye un avance relevante hacia la formación integral de los estudiantes. Este enfoque no solo responde a las demandas del mercado laboral actual, sino que también promueve un aprendizaje activo y significativo, preparando a los estudiantes para enfrentar los retos complejos y cambiantes de la sociedad contemporánea. La investigación y la aplicación efectiva de estas metodologías no solo contribuirán al desarrollo educativo de los estudiantes en la Unidad Educativa La Alborada, sino que también establecerán las bases para futuras investigaciones y prácticas pedagógicas innovadoras.

Conclusiones

La implementación de una Guía Didáctica con enfoque en Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) posiciona a los estudiantes como protagonistas activos en su proceso de aprendizaje. Al abordar problemas reales y desarrollar proyectos prácticos, los alumnos no solo internalizan conocimientos teóricos, sino que también los aplican y contextualizan, favoreciendo así la construcción de aprendizajes profundos y significativos.

El enfoque ABP no solo fortalece las competencias técnicas específicas en el área de electricidad básica, sino que también potencia habilidades transversales indispensables, tales como el pensamiento crítico, la colaboración, la comunicación efectiva y la resolución de problemas complejos. Estas competencias son cruciales tanto para el rendimiento académico como para la preparación profesional en un entorno laboral en constante evolución.

Dada su flexibilidad y adaptabilidad, la metodología ABP puede ser diseñada para atender las particularidades y necesidades específicas de los estudiantes de la Unidad Educativa La Alborada en Milagro. Esto garantiza que el proceso educativo sea pertinente y significativo, elevando la motivación y el compromiso de los alumnos.

Además, el ABP se fundamenta en los principios del constructivismo, que postulan que el conocimiento se construye activamente a partir de experiencias prácticas y colaborativas. Este enfoque pedagógico no solo optimiza la retención del saber, sino que también fomenta la autonomía y la reflexión crítica en los estudiantes. Sin embargo, es importante reconocer que la implementación del ABP enfrenta desafíos, tales como la resistencia al cambio, la necesidad de



formación docente continua y la disponibilidad de recursos adecuados, los cuales deben ser abordados para asegurar la efectividad y sostenibilidad de la metodología.

En síntesis, la elaboración de una Guía Didáctica basada en ABP para la enseñanza de electricidad básica representa una oportunidad estratégica para transformar la experiencia educativa. La integración de metodologías innovadoras fortalece el desarrollo integral de competencias técnicas y transversales, sentando las bases para una educación más relevante, inclusiva y orientada al desarrollo holístico de los individuos, y preparándolos para enfrentar los desafíos del mundo contemporáneo.

Referencias Bibliográficas

- Aguada, M. R., Branchetti, L., Giménez, R. J., Levrini, O., Pipitone, C., & Sala, S. G. (2021). Interdisciplinariedad en educación STEM Reflexiones y retos. *Uno: Revista de didáctica de las matemáticas*, 45-51.
- Arias, F. (2012). *El proyecto de investigación, introducción a la metodología científica*. Venezuela: Editorial Episteme.
- Asinc, B. E., & Alvarado, B. S. (2019). Steam como enfoque interdisciplinario e inclusivo para desarrollar las potencialidades y competencias actuales. En M. R. Benítez, & Enrique Soria (ed. lit.), *Memorias del quinto Congreso Internacional de Ciencias Pedagógicas de Ecuador: Aprendizaje en la sociedad del conocimiento: modelos, experiencias y propuestos* (págs. 1504-1514). Guayaquil-Ecuador: Instituto Tecnológico Bolivariano.
- Baena, G. (2017). *Metodología de la Investigación, serie integral por competencias*. México: Grupo Editorial Patria.
- Bogdan, T. R., & Greca, D. I. (2017). Modelo interdisciplinar de educación STEM para la etapa de educación primaria. En P. M. María Isabel Cebreiros Iglesias (ed. lit.), *La enseñanza de las ciencias en el actual contexto educativo* (págs. 391-396).
- Botella, N. A., & Ramos, R. P. (2019). Investigación acción y aprendizaje basado en proyectos: una revisión bibliográfica. *Perfiles Educativos*, 127-141 Disponible: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982019000100127&lng=es&tlng=es.
- Cadena, O. E., Cano, V. J., Fuentes, B. A., & Ramírez, A. N. (2020). El Constructivismo y las estrategias para el aprendizaje. En *Nuevos cuadernos de Pedagogía* (págs. 45-52). Bucaramanga: Universidad Autónoma de Bucaramanga. Disponible: https://repository.unab.edu.co/bitstream/handle/20.500.12749/13941/2015_Nuevos_Cuadernos_de_Pedagog%C3%ADa_6-47-54.pdf?sequence=1.
- Cañedo, M. (2009). *Fundamentos teóricos para la implementación de la didáctica en el proceso enseñanza aprendizaje*. Cienfuegos: Universidad Cienfuegos Carlos Rafael Rodríguez.
- Castro, I. A., Jiménez, V. R., & Medina, P. J. (2021). Diseño de unidades STEM integradas: una propuesta para responder a los desafíos del aula multigrado. *Revista científica*, 339-352.
- Celis, C. D., & González, R. R. (2021). Aporte de la metodología Steam en los procesos curriculares. *REVISTA BOLETÍN REDIFE*, 279-302.
- Donoso, O. E., Valdés, M. R., Cisternas, N. P., & Cáceres, S. P. (2020). Enseñanza de la resolución de problemas matemáticos: Un análisis de correspondencias múltiples. *Diálogos sobre educación. Temas actuales en investigación educativa*, Disponible: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-21712020000200403.
- Espinar, Á. E., & Viguera, M. J. (2020). El aprendizaje experiencial y su impacto en la educación actual. *Revista Cubana de Educación Superior*, Disponible:



- http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0257-43142020000300012&lng=es&tlng=es.
- Fonseca, F. A., & Simbaña, G. V. (2022). Enfoque STEM y aprendizaje basado en proyectos para la enseñanza de la física en educación secundaria. *Revista Digital Novasinergia*, 90-105.
- García, A., & Basilotta, V. (2017). Aprendizaje basado en proyectos (ABP): evaluación desde la perspectiva de alumnos de educación primaria. *Revista de Investigación Educativa.*, 113-131 Disponible: DOI:<http://dx.doi.org/10.6018/rie.35.1.246811>.
- García, F. O., Raposo, R. M., & Martínez, F. M. (2023). El enfoque educativo STEAM: Una revisión a la literatura. *Revista complutense de educación*, 191-202.
- González, G. M., & Oviedo, R. J. (2018). Métodos de enseñanza para el desarrollo de las habilidades técnicas en la asignatura de electrónica. *Revista Electrónica en Educación y Pedagogía*, vol. 2, núm. 2, 75-87 Disponible: <https://www.redalyc.org/journal/5739/573962519011/html/>.
- Hernández, S. R., Fernández, C. C., & Baptista, L. M. (2014). *Metodología de la Investigación*. Mexico D.F.: MCGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- Llanes, A. (2008). *Estrategia educativa para el desarrollo de las habilidades profesionales desde las prácticas preprofesionales en la especialidad contabilidad*. Camaguey: Instituto Superior Pedagógico José Martí.
- López, G. M., Córdoba, G. C., & Soto, S. J. (2020). Educación STEM/STEAM: Modelos de implementación, estrategias didácticas y ambientes de aprendizaje que potencian las habilidades para el siglo XXI. *Latin American Journal of science education*, 1-16.
- Martínez, R. F. (2022). Aprendizaje, enseñanza, conocimiento, tres acepciones del constructivismo. Implicaciones para la docencia. *Perfiles educativos vol.43 no.174*, 170-185 Disponible: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=SO185-26982021000400170.
- Observatorio de Innovación Educativa, d. T. (2015). APRENDIZAJE BASADO EN DESAFIOS. *Segundo Congreso Internacional de Innovación en Educación* (págs. 1-8). Monterrey: Tecnológico de Monterrey.
- Ortiz, G. D. (2015). El constructivismo como teoría y método de enseñanza. *Sophia, Colección de Filosofía de la Educación*, núm. 19, 93-110.
- Oviedo, R. J., & González, G. M. (2016). FORMACIÓN Y DESARROLLO DE HABILIDADES TÉCNICAS EN EL BACHILLERATO TÉCNICO. *Didáctica y Educación*. , Disponible: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6651448.pdf>.
- Paredes, C. C. (2016). Aprendizaje basado en problemas (ABP): Una estrategia de enseñanza de la educación ambiental, en estudiantes de un liceo municipal de Cañete. *Revista Electrónica Educare* DOI: . <https://doi.org/10.15359/ree.20-1.6.>, Disponible: <https://www.redalyc.org/journal/2431/243170668022/html/#B26>.
- Pariona, S. W. (2023). *El impacto del constructivismo en el aprendizaje de los estudiantes*. Lima-Perú: Universidad Cesar Vallejo Disponible: https://www.researchgate.net/publication/372403736_El_impacto_del_constructivismo_en_el_aprendizaje_de_los_estudiantes.
- Park, Y. S., Konge, L. M., & Artino, A. R. (2020). The Positivism Paradigm of Research. *Academic Medicine*, 690-694.
- Perea, M. M. (2021). ¿Qué es la educación STEM? *UMH Sapiens: divulgación científica*, Nº. 30, 1-30.
- Petrovski, A. V. (1985). *Psicología general*. Moscú: Editorial Progreso.
- Pino, C. (2003). *Un modelo para el aprendizaje de las habilidades profesionales a través de las disciplina electrónica*. Holguín: Instituto Superior José de La Luz y Caballero.



- Rubio, G. D., & Jiménez, G. J. (2021). Constructivismo y tecnologías en educación. Entre la innovación y el aprender a aprender. *Revista Historia de la Educación Latinoamericana*, 61-92.
- Santillán, A. J., Santos, P. R., Jaramillo, M. E., & Cadena, V. V. (2020). STEAM como metodología activa de aprendizaje en la educación superior. *Polo del Conocimiento*, 467-492.
- Serrano, G. T., & Pons, P. R. (2011). El Constructivismo hoy: enfoques constructivistas en educación. *Revista electrónica de investigación educativa*, 1- 27 Disponible: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1607-40412011000100001&lng=es&tlng=es.
- Silva, H. M., & Alsina, Á. (2023). Promoviendo el desarrollo profesional docente en STEAM: Diseño y validación de un programa de formación. . *Revista de estudios y experiencias en educación*, 99-120.
- Torres, M. (1992). *La investigación científica: cómo abordarla*. . México : Universidad Autónoma de Chihuahua.
- Tünnermann, B. C. (2011). El constructivismo y el aprendizaje de los estudiantes. *Universidades*, núm. 48, 21-32 Disponible: <https://www.redalyc.org/pdf/373/37319199005.pdf>.
- Valls, B. S. (2016). *La enseñanza basada en el aprendizaje digital por proyectos. Estudio de caso. (Tesis doctoral)*. . España: Universidad Nacional de Educación a Distancia. España. Disponible: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=72152>.
- Videla, R. R., Rossel, S. S., Bugueño, E. H., & Urrutia, U. C. (2021). Diseño e implementación de entorno educativo STEM en estudiantes de tercer año básico: abordaje enactivo y ecológico de la experiencia de aprendizaje. *Revista de estudios y experiencias en educación*, 408-427.
- Villanueva, M. C., Ortega, S. G., & Díaz, S. L. (2021). Aprendizaje Basado en Proyectos: metodología para fortalecer tres habilidades transversales. *Experiencias Pedagógicas*, Disponible: DOI: <https://doi.org/10.21703/0718-5162.v21.n45.2022.022>.
- Villarreal, M. (2012). Tecnologías y educación matemática: necesidad de nuevos abordajes para la enseñanza. *Revista Virtualidad, Educación y Ciencia*, 73-94.
- Zúñiga, T. F., & Juca, A. M. (2020). Estrategias didácticas en educación STEM-STEAM. En C. M. Ernesto, S. R. Enrique, & R. P. Julio, *La tecnología como eje del cambio metodológico* (págs. 1559-1562). Malaga: UMA Universidad de Malaga.

Conflicto de Intereses: Los autores declaran que no tienen conflictos de intereses relacionados con este estudio y que todos los procedimientos seguidos cumplen con los estándares éticos establecidos por la revista. Asimismo, confirman que este trabajo es inédito y no ha sido publicado, ni parcial ni totalmente, en ninguna otra publicación.