UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, SOCIALES, FILOSÓFICAS Y HUMANÍSTICAS

CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

EL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS (ABP) EN LA COMPRENSIÓN DE LA FISIOLOGÍA HUMANA EN ESTUDIANTES DE SÉPTIMO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA MEDIA EN LA UNIDAD EDUCATIVA PEDRO CARBO DEL CANTÓN GUARANDA, PROVINCIA BOLÍVAR EN EL AÑO LECTIVO 2025-2026.

AUTORES

CANCHIG CAIZA NATHALY JOSSBEL

CATUCUAGO PILATUÑA NATHALY LIZBETH

TUTOR

LIC. MARCO JACINTO PAREDES VALLEJOS PhD

TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR- PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PRESENTADO A OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN BÁSICA

2026

UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, SOCIALES, FILOSÓFICAS Y HUMANÍSTICAS

CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

EL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS (ABP) EN LA COMPRENSIÓN DE LA FISIOLOGÍA HUMANA EN ESTUDIANTES DE SÉPTIMO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA MEDIA EN LA UNIDAD EDUCATIVA PEDRO CARBO DEL CANTÓN GUARANDA, PROVINCIA BOLÍVAR EN EL AÑO LECTIVO 2025-2026.

AUTORES

CANCHIG CAIZA NATHALY JOSSBEL

CATUCUAGO PILATUÑA NATHALY LIZBETH

TUTOR

LIC.MARCO JACINTO PAREDES VALLEJOS PhD

TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR- PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PRESENTADO A OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN BÁSICA

2026

I. DEDICATORIA

Primero quiero agradecer a Dios quien fue el que me guio, me cuido y me dio fortaleza en cada paso que di, a mi querida madre Lucia Margoth Canchig Caiza quien fue la persona que nunca se rindió y siempre confió en mí, por darme todo y que nunca me falté nada, gracias por cada palabra de aliento por su amor incondicional y su apoyo económico ahora su sacrificio se ve reflejado en este logro.

A mis hermanos Adriana y Oswaldo, quienes han sido mis cómplices en esta travesía y siempre han estado para mí a pesar de todo lo que hemos tenido que vivir gracias por ese acompañamiento y recuerden que cada logro que alcance también será para ustedes.

En homenaje a mi abuelito José Manuel (+) quien fue el que me exigió que me engrandezca en mis estudios esta tesis es en tu memoria. A Wilson Canchig quien siempre hizo el papel de padre y siempre confió en mí y jamás dudo de lo grande que puedo llegar a ser.

A mi mejor amiga Nathaly Lizbeth gracias por estar conmigo en las buenas y en las malas y que a pesar de los momentos difíciles siempre hemos permanecido juntas, gracias por esa amistad sincera y por todos los recuerdos compartidos. A mis amigos de la universidad gracias por cada aventura y nuevas experiencias que pudimos vivir juntos y por a vernos apoyado en los momentos más difíciles.

Nathaly Jossbel

En primer lugar, agradezco a Dios por brindarme la fortaleza, sabiduría y la perseverancia necesaria para alcanzar esta meta. Dedico este importante logro a mis queridos Padres, José Catucuago y Sandra Pilatuña, por su apoyo y fortaleza a lo largo de este proceso, gracias por su amor incondicional, palabras de apoyo, paciencia y por creer en mi en los momentos difíciles.

A mis hermanas Melany y Andrea, a mi hermano Bryan por su compañía constante y su cariño sincero, gracias por estar presentes en cada momento, brindándome ánimos y motivación para no rendirme, A mi abuelita Amelia por siempre estar pendiente, por sus bendiciones y su amor constante. A mi perrito Teo por su compañía que me ayudaron a encontrar calma y alegría en los momentos de esfuerzo y cansancio

A mi mejor amiga Nathaly Jossbel por su apoyo incondicional, su amistad sincera y por acompañarme en cada etapa de este proceso, gracias por estar a mi lado en los momentos buenos y difíciles, por escucharme y motivarme a seguir adelante. Finalmente dedico este logro a mis amigos que durante mi carrera universitaria me brindaron todo su apoyo.

Nathaly Lizbeth

II. AGRADECIMIENTO

Queremos agradecer profundamente a la prestigiosa “Universidad Estatal de Bolivar” por avernos abierto las puertas de la Institución en especial a la Facultad Ciencias de la Educación Sociales, Filosóficas y Humanísticas de la Carrera de Educación Básica, por permitirnos formar nuestros estudios universitarios y a los docentes por brindarnos los conocimientos necesarios para ser unos grandes profesionales.

Al licenciado Marco Paredes Vallejos, PhD quien fue una guía fundamental a lo largo de todo nuestro proceso en nuestro trabajo investigación y quien nos brindó consejos, ayuda, conocimientos, instrucciones, orientaciones que nos permitió en el desarrollo y culminación de nuestro trabajo.

Finalmente, a la Unidad Educativa Pedro Carbo que nos permitió ingresar a la institución, para poder llevar a cabo nuestro proyecto investigativo con los estudiantes de séptimo año de Educación Básica Media.

Nathaly Jossbel

Nathaly Lizbeth

II. CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

LIC. MARCO JACINTO PAREDES VALLEJOS PhD. DOCENTE TUTOR DE TRABAJO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

CERTIFICA:

Yo, CANCHIG CAIZA NATHALY JOSSBEL y CATUCUAGO PILATUÑA NATHALY LIZBETH, con C.I. No. 1727652503 y 1005327141, estudiantes de octavo ciclo paralelo "A"de la Carrera de Educación Básica, de la Facultad de Ciencias de la Educación, Sociales, Filosóficas y Humanísticas, nos permitimos hacer la entrega del PDF, en el Google Drive asignado para el efecto, de nuestro trabajo de integración curricular, proyecto de investigación, con el tema: "EL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS (ABP) EN LA COMPRENSIÓN DE LA FISIOLOGÍA HUMANA EN ESTUDIANTES DE SÉPTIMO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA MEDIA EN LA UNIDAD EDUCATIVA PEDRO CARBO DEL CANTÓN GUARANDA, PROVINCIA BOLÍVAR, EN EL AÑO LECTIVO 2025-2026".

Es todo en cuanto puedo certificar en honor a la verdad, facultando al interesado dar presente documento el uso legal que estime conveniente.

Guaranda, 19 de junio del 2026.

Validar únicamente en FirmaEC.
Firmado electrónicamente por:
MARCO JACINTO PAREDES VALLEJOS

Lic. Marco Jacinto Paredes Vallejos PhD
Firma tutor

DERECHOS DE AUTOR

Nosotras, Canchig Caiza Nathaly Jossbel portadora de la Cédula de Identidad No 1727652503 y Catucuago Pilatuña Nathaly Lizbeth, portadora de la Cédula de Identidad No 1005327141 en calidad de autores y titulares de los derechos morales y patrimoniales del Trabajo de Titulación: EL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS (ABP) EN LA COMPRENSIÓN DE LA FISIOLOGÍA HUMANA EN ESTUDIANTES DE SÉPTIMO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA MEDIA EN LA UNIDAD EDUCATIVA PEDRO CARBO DEL CANTÓN GUARANDA, PROVINCIA BOLÍVAR EN EL AÑO LECTIVO 2025-2026., modalidad Proyecto de Investigación de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN, concedemos a favor de la Universidad Estatal de Bolívar, una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Conservamos a mi favor todos los derechos de autor sobre la obra, establecidos en la normativa citada.

Así mismo, autorizamos a la Universidad Estatal de Bolívar, para que realice la digitalización y publicación de este trabajo de titulación en el Repositorio Digital, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Las autoras declaran que la obra objeto de la presente autorización es original en su forma de expresión y no infringe el derecho de autor de terceros, asumiendo la responsabilidad por cualquier reclamación que pudiera presentarse por esta causa y liberando a la Universidad de toda responsabilidad.

CANCHIG CAIZA NATHALY JOSSBEL
FIRMA

CATUCUAGO PILATUÑA NATHALY LIZBETH
FIRMA

V. ÍNDICE

I. DEDICATORIA 4

II. AGRADECIMIENTO 6

II. CERTIFICACIÓN DEL TUTOR 7

IV. AUTORÍA NOTARIADA 8

V. ÍNDICE 9

VI. RESUMEN 14

VII. ABSTRACT 15

1. TEMA 19

2. ANTECEDENTES 20

3. PROBLEMA 22

3.1 Descripción del problema 22

3.2 Formulación del problema. 24

4. JUSTIFICACIÓN 25

5. OBJETIVOS 28

5.1 Objetivo general 28

5.2 Objetivos específicos 28

6. MARCO TEÓRICO 29

6.1. Teoría científica 29

6.1.1. Metodologías activas de aprendizaje 29

6.1.1.1. Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) 32

6.1.1.1.2. Características 33

6.1.1.1.3. Fases del ABP 34

a) Primera fase: presentación del problema. 34

b) Segunda fase: identificación de necesidades de aprendizaje. 35

c) Tercera fase: aprendizaje de la información. 35

d) Cuarta fase: resolución del problema o identificación de nuevos problemas. 35

6.1.1.1.4. Subtipos 36

a) ABP orientado a la investigación 36

b) ABP colaborativo 36

c) ABP interdisciplinario 37

d) ABP basado en casos 37

e) ABP virtual o e-learning 38

6.1.1.2. Definición 39

6.1.1.3. Identificación de las funciones de los principales sistemas del cuerpo humano 39

6.1.2.2.1 Sistema respiratorio 40

6.1.2.2.2 Sistema circulatorio 40

6.1.2.2.3 Sistema digestivo 40

6.1.2.2.4 Sistema nervioso 41

6.1.1.4. Relación entre órganos y sistemas del cuerpo humano 41

6.1.1.5. Los procesos fisiológicos básicos del cuerpo humano 42

6.1.2.4.1 Respiración 43

6.1.2.4.2 Circulación sanguínea 43

6.1.2.4.3 Digestión 43

6.1.1.6. Proceso de la comprensión de la fisiología humana 44

6.1.1.7. Indicadores 45

6.2. Teoría legal 48

6.2.1 Constitución de la República 48

6.2.2 Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI) 50

6.3. Teoría referencial 51

7. MARCO METODOLÓGICO. 55

7.1 Enfoque de la investigación 55

7.2. Diseño o tipo de estudio 56

7.3. Métodos 57

7.3.2 Método inductivo-deductivo: 57

7.3.3 Método bibliográfico-documental: 57

7.3.4 Método estadístico: 58

7.3.5 Método analítico-sintético: 58

7.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos 58

7.4.1. Prueba piloto 59

7.4.2. Técnica: Test 59

7.4.3. Instrumento: Test 59

7.4.5 Técnica: Entrevista 60

7.4.5.1. Instrumento: Guía de entrevista 60

7.5 Universo y muestra 61

7.6 Procesamiento de información 62

8. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS 63

9. CONCLUSIONES 82

10. PROPUESTA 83

10.1 Título 83

10.2 Introducción 83

10.3 Objetivos 84

10.4 Desarrollo 84

10.4.1. Fase 1: Presentación del problema. 84

10.4.1.2. Fase 2: Identificación de necesidades de aprendizaje. 84

10.4.1.3. Fase 3: Aprendizaje de información 85

10.4.1.4. Fase 4: resolución del problema o identificación de nuevos problemas. 85

11. Bibliografía 88

12. ANEXOS 96

Ilustración 1

VI. RESUMEN

La presente investigación tuvo como propósito caracterizar el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) en la comprensión de la fisiología humana en estudiantes de séptimo año de Educación Básica Media de la Unidad Educativa Pedro Carbo en el Cantón Guaranda, Provincia de Bolívar, en el año lectivo 2025-2026. El estudio se gestó a partir de la necesidad de reforzar la comprensión de los procesos fisiológicos del cuerpo humano, debido a las dificultades que evidenciaron los estudiantes al interpretar, relacionar y aplicar estos conocimientos en contextos cotidianos.

La investigación se basó en los fundamentos teóricos del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) como una metodología activa que promueve la participación del estudiante en la construcción de su aprendizaje, favoreciendo el desarrollo del pensamiento crítico, la investigación y el trabajo colaborativo. Metodológicamente se llevó a cabo bajo un enfoque mixto, descriptivo, propositivo y transversal, la población estuvo conformada por 33 estudiantes de séptimo año de Educación Básica Media y una docente del área de Ciencias Naturales. Para la recolección de información se empleó un test dirigido a los estudiantes y una entrevista a la docente.

Los resultados permitieron identificar fortalezas en la comprensión de los sistemas respiratorio, circulatorio y digestivo y dificultades relacionadas con el sistema nervioso y la interrelación funcional de los sistemas corporales. De acuerdo a los resultados encontrados se desarrolló un procedimiento didáctico basado en el ABP para mejorar la comprensión de la fisiología humana. Se concluye que esta metodología es una estrategia pertinente para promover aprendizajes significativos y mejorar el desempeño académico de los estudiantes en Ciencias Naturales.

Palabras claves: Aprendizaje Basado en Problemas, fisiología humana ,Ciencias Naturales, aprendizaje significativo, Educación Básica Media.

VII. ABSTRACT

The purpose of this study was to characterize Problem-Based Learning (PBL) in the understanding of human physiology among seventh-grade students at the Pedro Carbo Educational Unit in the Guaranda Canton,Bolivar Province,during the 2025-2026 school year.The study arose from the need to strengthen students' understanding of the physicological processes of the human body,given the difficulties students demonstrated in interpreting,connecting,and applying this knowledge in everyday contexts.

The research was base don the theoretical foundations of Problema-Based Learning (PBL)as an active methodology that promotes student participation in constructing their own learning,fostering the development of critical thinking,inquirí,anf collaborative work.Methodologically,the study employed a mixed-methods approach that was descriptive,exploratory,and cross-curricular.The study population consisted of 33 seventh-grade students in lower secondary education and a natural sciences teacher.Data were collected through a test administered to the students and an interview with the teacher.

The results revealed strengths in students' understanding of the respiratory,circulatory,and digestive systems, as well as difficulties related to the nervous system and the functional interrelationships among the body's systems.Based on these findings,a teaching procedure grounded in Problem-Based learning (PBL) was developed to enhance students' understanding of human physiology.It is concluded that this methodology learning and improving students' academic performance in the natural sciences.

Keywords: Problem-Based Learning, human physicology, natural sciences,meaningful learning,middle school education.

VIII. INTRODUCCIÓN

La enseñanza de las Ciencias Naturales en la Educación Básica Media cumple un papel fundamental en la formación integral de los estudiantes, debido a que permite comprender los fenómenos de la vida, el funcionamiento del cuerpo humano y la relación entre el conocimiento científico y las prácticas cotidianas de cuidado personal. Dentro de esta área la fisiología humana es un contenido esencial ya que facilita la comprensión de los procesos vitales, la función de los órganos, la interacción entre los sistemas corporales y la importancia de mantener hábitos saludables. Sin embargo el aprendizaje de estos contenidos suele presentar dificultades cuando se desarrolla únicamente mediante estrategias tradicionales centradas en la memorización, la repetición de conceptos y la reproducción de información, lo que limita la capacidad de los estudiantes para explicar procesos y establecer relaciones funcionales y aplicar el conocimiento en situaciones reales (Lanza et al., 2024).

Las metodologías activas han adquirido relevancia en los últimos años porque promueven la participación del estudiante, el aprendizaje colaborativo, el pensamiento crítico y la construcción significativa del conocimiento. En Educación General Básica, estas metodologías permiten que el estudiante deje de ser un receptor pasivo de información y asuma un rol más participativo dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, especialmente cuando los contenidos requieren análisis, interpretación y aplicación práctica (Coloma et al., 2023). En este contexto, el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) se presenta como una estrategia didáctica pertinente para la enseñanza de las Ciencias Naturales, debido a que parte de situaciones reales o contextualizadas que motivan al estudiante a formular preguntas, analizar información, trabajar en equipo y proponer soluciones fundamentadas (Julca & Duran, 2022).

El ABP favorece el desarrollo de habilidades cognitivas y sociales porque organiza el aprendizaje a partir de problemas que despiertan la curiosidad, generan conflicto cognitivo y exigen la búsqueda activa de información. Esta metodología contribuye a que los estudiantes relacionen la teoría con su entorno, desarrollen autonomía y participen en procesos de reflexión, argumentación y toma de decisiones. En el caso de la fisiología humana, su aplicación resulta adecuada porque permite trabajar situaciones vinculadas con la respiración, circulación sanguínea, digestión, sistema nervioso, ejercicio físico, salud y prevención de enfermedades, contenidos que pueden ser comprendidos con mayor profundidad cuando se analizan desde problemas cercanos a la vida diaria (Pazos & Aguilar, 2024).

La investigación se desarrolló durante el año lectivo 2025-2026 en la Unidad Educativa Pedro Carbo del Cantón Guaranda de la Provincia Bolívar. El estudio está dirigido a los estudiantes de séptimo año de la Educación Básica Media, en los que se ha visto la necesidad de reforzar su comprensión de la fisiología humana. Esta problemática tiene que ver con dificultades para explicar funciones del cuerpo, reconocer la relación entre órganos y sistemas, interpretar procesos fisiológicos y aplicar los conocimientos adquiridos en situaciones de salud y cuidado personal. Si bien los estudiantes pueden reconocer términos básicos sobre el cuerpo humano no siempre logran superar el nivel memorístico lo que evidencia la necesidad de incorporar estrategias didácticas más dinámicas, participativas y contextualizadas.

El trabajo está orientado a caracterizar el ABP, Aprendizaje Basado en Problemas, en la comprensión de la fisiología humana teniendo en cuenta tanto el nivel de conocimiento de los estudiantes como las estrategias metodológicas que se emplean en el aula de Ciencias Naturales. Para ello se desarrolla una investigación con enfoque mixto debido a que integra información cuantitativa y cualitativa. El componente cuantitativo permite determinar el nivel de comprensión

de los estudiantes mediante un cuestionario relacionado con los sistemas respiratorio, circulatorio, digestivo y nervioso. El componente cualitativo permite analizar, a través de una entrevista a la docente, el uso de estrategias vinculadas con el ABP, tales como el planteamiento de problemas contextualizados, la activación de conocimientos previos, el trabajo grupal, la búsqueda de información, la socialización de resultados y la retroalimentación.

El estudio es descriptivo y propositivo puesto que permite conocer la situación actual del aprendizaje de la fisiología humana y diseñar, a partir de los resultados obtenidos, un procedimiento didáctico basado en el ABP. Esta propuesta busca orientar al docente en la enseñanza de contenidos fisiológicos mediante fases organizadas que promuevan la participación, el análisis de problemas, la investigación, el trabajo colaborativo y la reflexión sobre el aprendizaje. De esta manera, el estudio aporta al fortalecimiento de la enseñanza de las Ciencias Naturales y al desarrollo de una comprensión más funcional, integrada y significativa del cuerpo humano.

1. TEMA

EL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS (ABP) EN LA COMPRENSIÓN DE LA FISIOLOGÍA HUMANA EN ESTUDIANTES DE SÉPTIMO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA MEDIA EN LA UNIDAD EDUCATIVA PEDRO CARBO DEL CANTÓN GUARANDA, PROVINCIA BOLÍVAR EN EL AÑO LECTIVO 2025-2026.

2. ANTECEDENTES

La presente investigación explora la implementación del aprendizaje basado en problemas como una estrategia didáctica fundamental para la enseñanza de la fisiología humana ,por ende se enfoca en como el planteamiento de situaciones reales o factibles que permite a los estudiantes extraer procesos biológicos complejos ,fomentándoles no solo la retención de datos sino que la comprensión funcional del cuerpo humano a diferencia de los métodos tradicionales el ABP busca que el estudiante sea el protagonista de su propio proceso de indagación y resolución.

El estudio desarrollado por Castro-Vasquez et al. (2022)en su análisis sobre la estrategia pedagógica para la anatomía y fisiología, sosteniendo que la integración del aprendizaje basado en problemas de cada estudiante, por ende la investigación concluye que esta metodología potencia las aptitudes del trabajo en equipo y la capacidad de recapitulación, lo que resulta fundamental es comprender cómo interactúan los sistemas del cuerpo humano.

Por otra parte la investigación de (Pallasco Lechon & Tapia Vélez, 2022)Pide que la comprensión de la fisiología humana en la educación básica suele ser limitada para la abstracción de contenidos por ende, sin embargo, mediante la aplicación de casos prácticos vinculados al ABP se va observando la mejora considerable en la capacidad de los estudiantes en la comprensión de los contenidos estudiados, promoviendo una visión más integral del organismo humano como un sistema complejo y dinámico.

De esta manera, la investigación desarrollada por (Lanza et al., 2024)sobre percepciones sobre el aprendizaje basado en problemas menciona que el ABP fortalece la formación científica de cada estudiante, mejora sus ámbitos de estudio y favorece el desarrollo de habilidades necesarias para la futura vida profesional. En definitiva, el éxito de esta metodología en las aulas depende directamente de una relación de respeto entre estudiantes y docentes obtener un trabajo

en equipo por ende el aprendizaje basado en problemas nos prepara para razonar de forma crítica frente a los problemas reales

3. PROBLEMA

3.1 Descripción del problema

De acuerdo con el (Instituto Nacional de Evaluacion Educativa, 2025),en el área de Ciencias Naturales, específicamente en los contenidos relacionados con el cuerpo humano, la salud y la formación integral del estudiante se evidencia que, aunque una parte del estudiantado alcanza niveles intermedios y avanzados de desempeño, aún existe un porcentaje significativo que no logra dominar las competencias establecidas en los estándares educativos. Esta situación pone en evidencia limitaciones en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

En el marco del Informe de Evaluación de Resultados del Instituto Nacional de Evaluación Educativa (INEVAL, 2025), en la página 43 se presentan los estándares que evidencian la falta de aprendizaje en el área de Ciencias Naturales, de igual manera respecto al estándar E.C.N.3.4, relacionado con la comprensión de la estructura y función de los sistemas reproductor, endocrino y nervioso, así como los cambios en la pubertad, se observa que en el periodo 2023-2024 apenas el 16,2% de los estudiantes alcanza los niveles esperados (INEVAL, 2025, p. 43).

De una manera similar, en el estándar E.C.N.3.5, enfocado en la promoción de la salud integral, solo el 36,3% de los estudiantes logra niveles adecuados de desempeño en el mismo periodo. A pesar de observarse un incremento progresivo en comparación con años anteriores, estos resultados reflejan una insuficiente apropiación de hábitos saludables, conocimientos sobre prevención de enfermedades y comprensión de la relación entre estilo de vida y bienestar.

Ante la ausencia del Proyecto Educativo Institucional, y al no haber tenido acceso a información institucional completa, la problemática se sustenta principalmente en la observación directa del aula y en las dificultades evidenciadas en los estudiantes de séptimo año de Educación Básica durante el aprendizaje en a fisiología humana. Esta situación se refleja en un aprendizaje

más memorístico que comprensivo, lo que dificulta la aplicación de los contenidos en contexto cotidianos

En la Unidad Educativa Pedro Carbo, específicamente en 7mo año de Educación Básica Media, se observa la necesidad de fortalecer la comprensión de contenidos vinculados con la fisiología humana. En base a un diálogo con la profesora de ciencias naturales, se detecta que los estudiantes reconocen términos básicos del área, pero presentan dificultades al momento de explicar funciones, establecer relaciones entre sistemas del cuerpo humano o aplicar lo aprendido a situaciones de salud y cuidado personal, En esta realidad el aprendizaje alcanzado no siempre supera el nivel memorístico.

Ante esta situación, el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) se plantea como una estrategia pertinente fortalece la comprensión y promueve el razonamiento y vincula la teoría con situaciones reales del entorno escolar

3.2 Formulación del problema.

¿Cuál es la relación entre la comprensión de la fisiología humana y el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) en los estudiantes de séptimo año de Educación Básica Media de la Unidad Educativa Pedro Carbo del Cantón Guaranda, Provincia Bolívar, en el año lectivo 2025-2026

4. JUSTIFICACIÓN

El conocimiento de la fisiología humana es una necesidad educativa relevante en la Educación Básica Media, puesto que permite a los estudiantes interpretar el funcionamiento del cuerpo humano y relacionar estos conocimientos con el bienestar, la salud y la vida cotidiana. En la Unidad Educativa Pedro Carbo se ha determinado que los estudiantes de séptimo año identifican algunos conceptos básicos relacionados con los sistemas corporales pero presentan dificultades al momento de explicar funciones establecer relaciones entre órganos y sistemas o aplicar los contenidos en situaciones reales Esta situación demuestra que el aprendizaje se mantiene en un nivel memorístico cuando no se emplean estrategias que fomenten la reflexión y el análisis y la comprensión funcional de los procesos biológicos.

La enseñanza de la anatomía y la fisiología humana requiere estrategias didácticas que permitan superar la transmisión mecánica de información debido a que estos contenidos presentan cierto nivel de abstracción y necesitan ser comprendidos desde la relación entre estructura función e integración de sistemas. Los estudios recientes destacan que la enseñanza de estos contenidos puede fortalecerse mediante estrategias innovadoras, actividades participativas y experiencias que motiven al estudiante a interpretar los procesos corporales desde una perspectiva más dinámica y contextualizada (Arenas et al., 2022). En este sentido la investigación responde a una necesidad específica del aula: mejorar la comprensión de la fisiología humana a través de una metodología que vincule el conocimiento científico con situaciones reales del entorno escolar.

El Aprendizaje Basado en Problemas es una alternativa didáctica pertinente, ya que permite que los estudiantes aprendan a partir de situaciones problemáticas, formulen hipótesis, busquen información, trabajen en equipo y construyan razones fundamentales. Esta metodología tiene que ver directamente con el desarrollo del pensamiento crítico, la autonomía, la indagación y la

resolución de problemas, competencias necesarias para comprender contenidos científicos de manera significativa (Pazos & Aguilar, 2024).En Ciencias Naturales, el ABP permite transformar temas como la respiración, circulación, digestión y coordinación nerviosa en situaciones de análisis, por ejemplo, explicar qué ocurre en el cuerpo durante el ejercicio físico, por qué aumenta la frecuencia respiratoria o cómo se relacionan los sistemas corporales para mantener el equilibrio del organismo.

El aporte teórico de esta investigación se encuentra en la relación entre el ABP y la comprensión de la fisiología humana, ya que permite integrar fundamentos de las metodologías activas con contenidos propios de las Ciencias Naturales. Esta relación fortalece el análisis pedagógico sobre cómo aprenden los estudiantes y qué estrategias pueden favorecer una comprensión más profunda del funcionamiento corporal. Las investigaciones actuales señalan que el ABP promueve la construcción del conocimiento, el trabajo colaborativo, la toma de decisiones y el pensamiento crítico, aspectos que resultan necesarios cuando se pretende que los estudiantes expliquen procesos fisiológicos y no solo memoricen definiciones (Mendoza et al., 2024).

El aporte práctico queda reflejado en el diseño de un procedimiento didáctico basado en el ABP para orientar la enseñanza de la fisiología humana en séptimo año de educación básica media. Esta propuesta puede ser una guía para que la docente organice actividades a través de problemas contextualizados, preguntas orientadoras, trabajo grupal, búsqueda de información, socialización de respuestas y evaluación reflexiva. Su uso puede facilitar que los estudiantes comprendan mejor la relación entre el sistema respiratorio, circulatorio, digestivo y nervioso, relacionando estos aprendizajes con situaciones de salud, actividad física, alimentación y cuidado del cuerpo humano.

El aporte metodológico se plasma en la utilización de un enfoque mixto que permite analizar el fenómeno desde dos ópticas complementarias. El cuestionario que se les aplicó a los

alumnos, por una parte, permite determinar el nivel de comprensión de los contenidos de fisiología humana. Por otra parte, la entrevista a la docente permite conocer las estrategias que se utilizan en el aula y la relación que tienen con el ABP. Esta combinación de datos cuantitativos y cualitativos nos ofrece una visión más integral de la realidad educativa, pues no sólo nos permite saber qué entienden los estudiantes, sino también la orientación que se está dando al proceso de enseñanza.

La investigación favorece directamente a los estudiantes de séptimo año de Educación Básica Media, quienes podrán consolidar su comprensión de la fisiología humana por medio de actividades más activas, contextualizadas y significativas. También favorece a la docente de Ciencias Naturales, entregándole un procedimiento didáctico organizado que puede orientar la planificación de clases y propiciar una enseñanza más participativa. El estudio a nivel institucional, contribuye a mejorar el proceso educativo de la Unidad Educativa Pedro Carbo, ya que propicia estrategias pedagógicas centradas en el estudiante y que se ajustan a la necesidad de desarrollar competencias científicas, pensamiento crítico y aprendizaje significativo en el área de Ciencias Naturales.

5. OBJETIVOS

5.1 Objetivo general

Caracterizar el Aprendizaje Basado en Problemas en la comprensión de la fisiología humana en estudiantes de séptimo año de Educación Básica Media de la Unidad Educativa Pedro Carbo del cantón Guaranda, provincia de Bolívar, en el año lectivo 2025-2026

5.2 Objetivos específicos

- Determinar el nivel de comprensión de la fisiología humana en estudiantes de séptimo año de Educación Básica Media en la Unidad Educativa Pedro Carbo.
- Analizar el uso del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), en la asignatura de ciencias naturales del séptimo año de educación básica
- Diseñar un procedimiento en base Aprendizaje Basado en Problemas para la enseñanza de la comprensión de la fisiología humana.

6. MARCO TEÓRICO

6.1. Teoría científica

6.1.1. Metodologías activas de aprendizaje

Las metodologías activas de aprendizaje son un enfoque pedagógico centrado en la participación del estudiante dentro del proceso educativo que, a diferencia de los modelos tradicionales donde el docente transmite información de manera unidireccional, promueven la construcción del conocimiento mediante la interacción, la resolución de problemas, el trabajo colaborativo y la reflexión crítica. Según Delgado et al. (2024), las estrategias responden a las demandas de la educación contemporánea que se orienta al desarrollo de competencias en habilidades sociales con pensamiento autónomo. Las metodologías activas permiten que el estudiante asuma un rol protagonista y el docente actúe como guía que facilita el proceso educativo.

Las metodologías activas tienen sus bases en el constructivismo de autores como Jean Piaget (1975) y Lev Vygotsky (1979) quienes sostienen que el aprendizaje se forma mediante la interacción con el entorno y la experiencia social. Bajo esta perspectiva el estudiante aprende mejor cuando participa activamente en actividades que implican análisis con reflexión y resolución de situaciones. El aprendizaje que plantea David Ausubel (1983) sostiene que los nuevos conocimientos adquieren sentido cuando se relacionan con experiencias previas que este contexto las metodologías activas permiten conectar teoría y práctica mediante experiencias contextualizadas.

Las metodologías toman mayor relevancia debido a la transformación digital con la necesidad de desarrollar competencias del siglo XXI, tales como pensamiento crítico junto al

trabajo colaborativo con una comunicación efectiva y autonomía. Entre las principales características de las metodologías activas se encuentran:

- Participación del estudiante en su aprendizaje.
- Desarrollo de competencias y habilidades prácticas.
- Aprendizaje colaborativo y cooperativo.
- Resolución de problemas reales o contextualizados.
- Uso de recursos tecnológicos y digitales.
- Promoción de la autonomía y el pensamiento crítico.
- Evaluación continua y formativa.

La investigación de Cardenas et al. (2023) muestra que las estrategias incrementan la motivación y el compromiso estudiantil cuando se integran tecnologías digitales con dinámicas colaborativas. Los tipos de metodologías de activas comprenden:

- **Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP):** El Aprendizaje Basado en Proyectos consiste en desarrollar proyectos vinculados con situaciones donde los estudiantes investigan, planifican y generan soluciones concretas. Según Abarca Zaquinaula (2025) el ABP mejora la comprensión de contenidos y la aplicación práctica del conocimiento.
- **Aprendizaje Basado en Problemas:** La metodología plantea problemas reales o simulados que los estudiantes deben analizar y resolver de manera colaborativa. El objetivo principal es avivar el razonamiento crítico con la capacidad investigativa, se evidencia que la estrategia incrementa el rendimiento académico que favorece la autonomía del estudiante (Gómez, 2023).
- **Aula invertida:** El aula invertida propone que los contenidos teóricos sean revisados fuera del aula mediante recursos digitales mientras que el tiempo presencial se dedica a

actividades prácticas con debates y resolución de dudas. La metodología demuestra que aumentar la participación estudiantil optimiza el tiempo de interacción docente-estudiante (Coloma Arguello et al., 2023).

- **Gamificación:** La gamificación utiliza elementos del juego en contextos educativos para aumentar la motivación y el compromiso que incluye dinámicas como retos, recompensas, niveles y competencias. Las investigaciones actuales destacan que la gamificación favorece la atención con la participación y la retención de contenidos (Salazar Andrade & Solis Granda, 2026).
- **Aprendizaje cooperativo:** El aprendizaje cooperativo promueve el trabajo grupal estructurado donde los estudiantes colaboran para alcanzar objetivos comunes, que desarrolla habilidades sociales con empatía y responsabilidad compartida, el aprendizaje cooperativo mejora la convivencia escolar y el rendimiento académico (Escarbajal Frutos & Martínez Galera, 2023).

La educación contemporánea requiere modelos pedagógicos que preparen a los estudiantes para enfrentar contextos complejos y cambiantes con las metodologías activas se responden a esta necesidad al promover aprendizajes significativos y competencias integrales. En Ecuador y otros países latinoamericanos, Como Salazar y Solís (2026) mencionan se observa un incremento en metodologías activas para educación superior y educación básica. Las estrategias más utilizadas son el Aprendizaje Basado en Proyectos, el aula invertida y la gamificación.

La integración de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) mejora la implementación de estas metodologías que facilita entornos interactivos y colaborativos de aprendizaje. Las metodologías activas representan una transformación importante en los procesos de enseñanza-aprendizaje, ya que colocan al estudiante como eje central del conocimiento que favorece el aprendizaje significativo, el desarrollo de competencias y la participación en contextos educativos dinámicos.

6.1.1.1. Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)

El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) es la metodología activa centrada en el estudiante, con el propósito principal de promover la construcción del conocimiento mediante la resolución de problemas. La estrategia educativa como menciona Calduch (2021), busca desarrollar competencias cognitivas, investigativas y colaborativas, para permitir que el estudiante asuma un rol protagónico dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Es la más utilizadas en diferentes niveles educativos por su capacidad para avivar el pensamiento crítico junto con la autonomía en las decisiones que favorece la integración entre teoría y práctica mediante situaciones problemáticas relacionadas con el entorno social o académico de los estudiantes.

6.1.1.1.1. Definición

El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) es define como una metodología de enseñanza-aprendizaje en la cual los estudiantes adquieren conocimientos y desarrollan competencias a través del análisis con la resolución de problemas. En esta metodología, el problema actúa como punto de partida para construir nuevos aprendizajes de manera colaborativa. Según Calduch (2021), el ABP consiste en la resolución autónoma y autodirigida de un problema mediante equipos de trabajo bajo la supervisión de un tutor o docente. De esta manera los estudiantes desarrollan habilidades mientras dan soluciones a situaciones concretas.

Julca-Asto y Duran-Llaro (2022) señalan que el ABP permite desarrollar competencias científicas del pensamiento crítico con aprendizaje colaborativo, ya que los estudiantes participan activamente en la identificación y solución de problemas de la vida cotidiana. El ABP promueve un aprendizaje significativo porque los estudiantes relacionan los nuevos conocimientos con

experiencias y contextos reales. Donde el docente deja de ser únicamente transmisor de información para ser guía del proceso formativo (Castro-Mero & Mendoza-Bravo, 2022).

6.1.1.1.2. Características

El Aprendizaje Basado en Problemas posee características que lo diferencian de los métodos tradicionales de enseñanza. Como menciona Mendoza et al. (2024) dentro de las principales está el protagonismo del estudiante, quien participa activamente en la exploración de información para la construcción del conocimiento. Las principales características del ABP que destacan son:

- El aprendizaje se centra en el estudiante.
- Los problemas son el eje conductor del aprendizaje.
- Se trabaja de manera colaborativa con pequeños grupos.
- El docente actúa de facilitador o mediador.
- Aviva el aprendizaje autónomo y significativo.
- Desarrolla el pensamiento crítico con la capacidad investigativa.
- Integra teoría con práctica mediante situaciones.
- Desarrolla habilidades comunicativas y sociales.
- Estimula la resolución de conflictos.

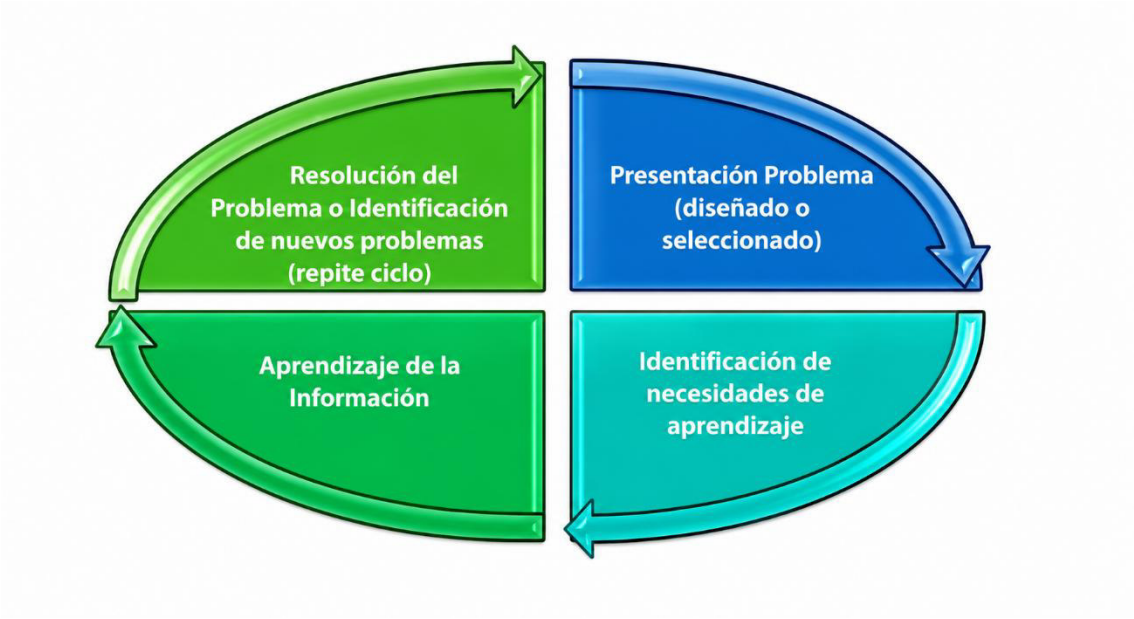
De acuerdo con Pazos y Aguilar (2024), como característica del ABP se utiliza problemas reales para iniciar, dirigir y motivar el aprendizaje. Lo cual permite que los estudiantes desarrollen competencias necesarias para enfrentar situaciones de su entorno social y profesional. El ABP fomenta procesos metacognitivos donde los estudiantes reflexionan sobre sus propios aprendizajes con estrategias de resolución que fortalece la autonomía intelectual y la autorregulación del aprendizaje.

6.1.1.1.3. Fases del ABP

El Aprendizaje Basado en Problemas ABP sigue un proceso estructurado que, según Pazos y Aguilar (2024), comprende cuatro etapas fundamentales, por ello dichas etapas se representan visualmente en la Figura 1, la cual muestra el ciclo continuo que va desde la presentación del problema hasta su resolución o la identificación de nuevas interrogantes. Por lo que, este enfoque permite que los estudiantes construyan conocimiento de manera activa y colaborativa, bajo la guía del docente como facilitador.

Figura 1

Pasos del proceso de aprendizaje ABP



Fuente: Pazos y Aguilar (2024).

a) Primera fase: presentación del problema.

En esta etapa inicial, el docente propone un problema desafiante y contextualizado, vinculado con la realidad de los estudiantes, pues los educandos se organizan en grupos de entre 4 y 6 personas para analizar la situación, identificar los elementos desconocidos y activar sus conocimientos previos, además el docente supervisa el proceso y orienta la generación de

preguntas iniciales que guiarán la investigación. Pazos y Aguilar (2024) destacan que el entorno de aprendizaje debe ser activo, acumulativo, constructivo y cooperativo. Así, los estudiantes adquieren conocimiento y aprenden a aplicarlo en entornos significativos.

b) Segunda fase: identificación de necesidades de aprendizaje.

Una vez que el problema ha sido presentado y discutido, los estudiantes determinan, tanto de forma individual como grupal, qué conocimientos les hacen falta para poder resolverlos, esta fase implica un ejercicio metacognitivo en el que cada estudiante reflexiona sobre lo que ya sabe y lo que aún debe aprender, pues a partir de ese diagnóstico, formulan preguntas específicas y establecen objetivos de aprendizaje claros. Pazos y Aguilar (2024) señalan que este paso es decisivo para fomentar la autonomía y la responsabilidad en el proceso de aprender. El docente actúa como mediador, ayudando a los grupos a priorizar sus necesidades sin entregar respuestas directas.

c) Tercera fase: aprendizaje de la información.

En esta etapa los estudiantes investigan y analizan información de distintas fuentes, como libros, internet y materiales digitales, al mismo tiempo que trabajan de forma colaborativa dentro de sus grupos para compartir hallazgos, contrastar perspectivas y construir conocimiento de forma conjunta. Pazos y Aguilar (2024) subrayan que este proceso requiere operaciones mentales de orden superior, como el análisis, la síntesis y la evaluación de la información. El profesor orienta la búsqueda, propone recursos y controla el progreso, pero no da respuestas acabadas, de esta manera se incrementa el aprendizaje autodirigido y la capacidad para resolver problemas.

d) Cuarta fase: resolución del problema o identificación de nuevos problemas.

Finalmente, los estudiantes aplican la información recopilada para dar una solución fundamentada al problema planteado, dado que en esta fase se revisa y verifica la confiabilidad de

la información utilizada, así como la coherencia de las conclusiones alcanzadas. (Pazos y Aguilar 2024) Mencionan que es fundamental ejecutar acciones de revisión y verificación antes de dar por cerrada la solución, puesto que, si durante el proceso surgen nuevas preguntas o aspectos no resueltos, el ciclo puede reiniciarse, promoviendo un aprendizaje continuo y en espiral. Esta última etapa consolida el pensamiento crítico y prepara a los estudiantes para enfrentar problemas cada vez más complejos.

6.1.1.1.4. Subtipos

El Aprendizaje Basado en Problemas presenta diferentes modalidades o subtipos que varían según el contexto educativo con el nivel de complejidad del problema o el grado de autonomía de los estudiantes y las estrategias didácticas utilizadas. Los subtipos permiten adaptar el ABP a distintas áreas del conocimiento y necesidades pedagógicas.

a) ABP orientado a la investigación

El subtipo se centra en el desarrollo de competencias investigativas mediante la búsqueda, análisis e interpretación de información científica para resolver problemas complejos. Los estudiantes deben consultar diversas fuentes académicas para analizar datos y formular conclusiones sustentadas teóricamente. El modelo se usa ampliamente en educación superior por que fortalece habilidades de investigación con pensamiento científico y producción de conocimiento, que promueve el aprendizaje autónomo y el desarrollo de competencias relacionadas con la alfabetización informacional y el análisis crítico de evidencias (Calduch, 2021).

b) ABP colaborativo

El ABP colaborativo se caracteriza por el trabajo en pequeños grupos donde los estudiantes comparten responsabilidades mientras construyen soluciones de manera conjunta. De acuerdo con

Guaman y Rojas (2022), en esta modalidad, el aprendizaje surge de la interacción social por el intercambio de ideas y la cooperación entre los integrantes del equipo. Cada participante aporta conocimientos junto con sus habilidades que amplía el análisis del problema lo cual favorece el desarrollo de competencias sociales con habilidades comunicativas, empatía y resolución de conflictos. Además, fortalece valores como la responsabilidad compartida con el respeto por las opiniones de los demás.

c) ABP interdisciplinario

El ABP interdisciplinario integra contenidos y conocimientos de diferentes áreas académicas para abordar problemas desde múltiples perspectivas donde su propósito es ofrecer una comprensión integral de situaciones complejas mediante la articulación de diversas disciplinas donde un problema ambiental puede analizarse desde ciencias naturales, matemáticas, ética y ciencias sociales. La modalidad ayuda al aprendizaje contextualizado mientras permite que los estudiantes comprendan la relación existente entre diferentes campos del conocimiento que desarrolla habilidades para analizar problemas de forma global e integrada (Pantoja Meléndez, 2025).

d) ABP basado en casos

El subtipo utiliza casos reales o simulados como punto de partida para el análisis y resolución de situaciones que son frecuentes en áreas como medicina donde los estudiantes deben analizar situaciones concretas para identificar problemas y proponer alternativas de solución fundamentadas. El ABP basado en casos permite acercar a los estudiantes a escenarios profesionales reales con el razonamiento práctico y la aplicación de conocimientos teóricos en contextos auténticos (Cruz & Ruiz, 2025).

e) ABP virtual o e-learning

El ABP virtual se desarrolla mediante plataformas digitales y entornos virtuales de aprendizaje que utilizan herramientas tecnológicas para la interacción y el trabajo colaborativo. En esta modalidad, como señala Santiago-Flores et al. (2024) os estudiantes participan en foros, videoconferencias, aulas virtuales, con recursos multimedia, para analizar y resolver problemas a distancia. Con el auge de la educación en línea, el ABP virtual se ha vuelto más relevante, pues ofrece flexibilidad de acceso a múltiples recursos digitales y permite la colaboración sin fronteras geográficas. Se consolidan competencias digitales a través de habilidades vinculadas con el uso responsable de las tecnologías de información y comunicación. Comprensión de la Fisiología Humana

Comprender la fisiología humana significa conocer los procesos biológicos y funcionales que controlan el organismo. Según Gaytán Ramírez (2021), La comprensión fisiológica debe abordarse desde una perspectiva integradora en la que interactúan factores biológicos, ambientales y sociales. El aprendizaje permite interpretar procesos como la circulación sanguínea con la respiración, actividad nerviosa, regulación hormonal y las respuestas adaptativas del cuerpo frente al entorno que ayuda al razonamiento clínico en contextos tanto sanitarios como educativos.

El organismo humano responde constantemente a estímulos internos y externos mediante mecanismos de regulación como la homeostasis y la alostasis para mantener la salud junto a la adaptación. De acuerdo con Arenas et al. (2022) señalan que la enseñanza de la anatomía y fisiología humana requiere metodologías innovadoras que faciliten el aprendizaje significativo. El uso de estrategias didácticas activas mejora la comprensión de conceptos complejos relacionados con los sistemas corporales y fortalece las capacidades analíticas de los estudiantes. El estudio de

la fisiología humana permite comprender la relación entre el funcionamiento corporal y los estados de salud o enfermedad.

6.1.1.2. Definición

La fisiología humana es la rama de las ciencias biológicas que estudia el funcionamiento normal del organismo y los mecanismos que permiten mantener la vida. Como menciona Patton et al. (2025), analiza cómo interactúan células, tejidos, órganos y sistemas para conservar el equilibrio interno del cuerpo. La comprensión de la fisiología humana resulta importante para las ciencias de la salud que permite interpretar los procesos normales y las alteraciones que originan enfermedades.

De acuerdo con de Giusti y Yeves (2023), la fisiología busca explicar los procesos y fenómenos que posibilitan el funcionamiento del cuerpo humano desde el nivel celular hasta la integración de todos los sistemas corporales. El conocimiento fisiológico permite comprender los mecanismos de regulación y control del organismo. Según Betancourt (2023), la fisiología humana se relaciona estrechamente con otras disciplinas como la anatomía, la bioquímica y la fisiopatología que estudia la estructura corporal, la fisiología se enfoca en las funciones que desempeñan dichas estructuras para una comprensión integral del cuerpo humano.

6.1.1.3. Identificación de las funciones de los principales sistemas del cuerpo humano

El cuerpo humano está conformado por diversos sistemas que trabajan de manera integrada para mantener la vida. De acuerdo con Patton et al. (2025) cada sistema posee estructuras especializadas que cumplen funciones específicas y coordinadas. El estudio de estos sistemas permite comprender cómo el organismo responde a las necesidades fisiológicas y a los cambios

del entorno. Entre los sistemas más importantes se encuentran el respiratorio, circulatorio, digestivo y nervioso, los cuales participan en procesos de transporte, regulación, nutrición y comunicación interna.

6.1.2.2.1 Sistema respiratorio

El sistema respiratorio es el encargado de realizar el intercambio gaseoso entre el organismo y el ambiente con su función principal de captar oxígeno y eliminar dióxido de carbono mediante el proceso de respiración. Se compone por órganos como la nariz, faringe, laringe, tráquea, bronquios y pulmones como señala National Hearth (2022), la función respiratoria resulta vital para la producción de energía celular, ya que el oxígeno es necesario para los procesos metabólicos. El sistema participa en la regulación del equilibrio ácido-base y en mecanismos de defensa frente a agentes externos.

6.1.2.2.2 Sistema circulatorio

El sistema circulatorio denominado sistema cardiovascular tiene como función principal transportar sangre, nutrientes, hormonas y oxígeno hacia las células del cuerpo junto con eliminar sustancias de desecho, se integra por el corazón, los vasos sanguíneos y la sangre. Como menciona Morales (2023), el corazón actúa como una bomba que impulsa la sangre a través de arterias, venas y capilares. El sistema permite mantener el suministro constante de oxígeno y nutrientes a los tejidos, además de participar en la regulación de la temperatura corporal con la respuesta inmunológica.

6.1.2.2.3 Sistema digestivo

El sistema digestivo es responsable de transformar los alimentos en nutrientes que el organismo absorbe y utiliza para obtener energía, crecer y reparar tejidos. Se conforma por órganos como la boca, esófago, estómago, intestinos, hígado y páncreas que permiten la ingestión,

digestión, absorción y eliminación de desechos. El sistema digestivo participa en funciones inmunológicas y metabólicas esenciales (Ballesteros et al., 2023).

6.1.2.2.4 Sistema nervioso

El sistema nervioso coordina y regula las actividades del cuerpo mediante la transmisión de impulsos nerviosos que está compuesto por el sistema nervioso central con el encéfalo y médula espinal junto al sistema nervioso periférico. Como menciona Cáceres et al. (2025), su función principal es recibir información del medio interno y externo para procesarla y generar respuestas adecuadas. El sistema controla funciones voluntarias e involuntarias, como el movimiento, la memoria, las emociones y la regulación de órganos internos que permite la comunicación entre las diferentes partes del organismo.

6.1.1.4. Relación entre órganos y sistemas del cuerpo humano

Los sistemas del cuerpo humano interactúan constantemente para mantener el equilibrio fisiológico, donde el sistema respiratorio aporta oxígeno que el sistema circulatorio distribuye a las células mientras el sistema digestivo proporciona nutrientes y el sistema nervioso coordina las respuestas corporales. La integración permite que el organismo responda de forma eficiente a las demandas internas y externas. La comprensión adecuada de las funciones de los sistemas corporales es una base esencial para la educación que fortalece el aprendizaje científico y promueve hábitos orientados al bienestar tanto físico como mental (Menéndez et al., 2025).

El cuerpo humano se forma por órganos y sistemas que trabajan de manera coordinada para que cada órgano cumple funciones específicas, pero ninguna estructura actúa de forma aislada, por el contrario, existe una interacción constante entre los distintos sistemas corporales para mantener la vida y el equilibrio interno que se conoce como homeostasis. De acuerdo con De Giusti y Yeves (2023) los sistemas del cuerpo humano están integrados por órganos especializados que colaboran

entre sí para desarrollar funciones complejas. La integración funcional permite que el organismo responda a las necesidades metabólicas y ambientales.

La homeostasis es el proceso mediante el cual el organismo mantiene condiciones internas estables a pesar de los cambios externos que depende de la interacción coordinada entre órganos y sistemas corporales. Como menciona Tejado (2022), el sistema nervioso y el sistema endocrino son importantes en la regulación y coordinación de las funciones fisiológicas, ya que controlan procesos como la temperatura corporal junto con la presión arterial, el equilibrio hídrico y la actividad metabólica. La homeostasis da estabilidad fisiológica con adaptación dinámica frente a estímulos internos y externos.

La interacción entre órganos y sistemas resulta indispensable para conservar la salud o prevenir enfermedades. Cuando uno de los sistemas presenta alteraciones, se afecta el funcionamiento de otros sistemas corporales. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2021) las enfermedades cardiovasculares son capaces de disminuir el aporte de oxígeno a órganos vitales mientras que alteraciones digestivas afectan la nutrición y el metabolismo. Comprender la relación entre órganos y sistemas permite interpretar los procesos fisiológicos del cuerpo humano al reconocer la importancia de mantener hábitos saludables.

6.1.1.5. Los procesos fisiológicos básicos del cuerpo humano

Comprender e interpretar los procesos fisiológicos básicos requiere de analizar cómo actúan los diferentes órganos y sistemas corporales para mantener el equilibrio interno del organismo. De acuerdo con Ganso (2024), el uso de lenguaje científico adecuado es capaz de describir de manera precisa fenómenos biológicos como la respiración, la circulación sanguínea y la digestión. La interpretación fisiológica permite relacionar estructuras anatómicas con funciones

específicas y comprender los mecanismos de regulación que intervienen en el cuerpo humano. Algunos de los procesos fisiológicos básicos son:

6.1.2.4.1 Respiración

La respiración es un proceso fisiológico mediante el cual el organismo obtiene oxígeno y elimina dióxido de carbono, el cual involucra al sistema respiratorio y al sistema circulatorio que trabajan de forma coordinada para transportar gases hacia y desde las células. El intercambio gaseoso ocurre principalmente en los alvéolos pulmonares mediante difusión que permite la oxigenación de la sangre. La respiración celular es un componente importante del proceso respiratorio, ya que las células utilizan el oxígeno para producir energía en forma de ATP (Vélez Rueda et al., 2023).

6.1.2.4.2 Circulación sanguínea

La circulación sanguínea es el proceso mediante el cual la sangre transporta oxígeno con nutrientes, hormonas y sustancias de desecho por todo el organismo. El corazón actúa como una bomba que impulsa la sangre a través de arterias, venas y capilares para el funcionamiento adecuado de los tejidos y órganos corporales. La circulación sanguínea implica comprender fenómenos como la presión arterial con el gasto cardíaco, la circulación sistémica y pulmonar, así como la función de la sangre en el mantenimiento de la homeostasis (Quispe Corahua, 2022).

6.1.2.4.3 Digestión

La digestión es el proceso fisiológico que se encarga de transformar los alimentos en nutrientes que son absorbidos y se utilizan por el organismo, que comprende etapas mecánicas y químicas que ocurren en órganos como la boca, el estómago e intestinos. Además, participan enzimas digestivas y secreciones producidas por órganos anexos como el hígado y el páncreas. La digestión implica manejar términos como absorción intestinal junto con el metabolismo, enzimas

digestivas, peristaltismo y microbiota intestinal que es importante en funciones inmunológicas, metabólicas y neurológicas del organismo (Ballesteros et al., 2023).

6.1.1.6. Proceso de la comprensión de la fisiología humana

El proceso epistemológico de la comprensión de la fisiología humana se basa en la construcción del conocimiento científico mediante la observación junto con la experimentación, análisis e interpretación de los fenómenos biológicos. La fisiología no se limita a memorizar estructuras y funciones, sino que explica cómo los órganos y sistemas del cuerpo se relacionan funcionalmente entre sí. Como Patton et al. (2025) la comprensión fisiológica desarrolla habilidades cognitivas que nos permiten interpretar procesos complejos y establecer relaciones causa-efecto entre estímulos y respuestas corporales.

El proceso requiere la integración de conocimientos de disciplinas tales como la anatomía, la bioquímica, la biología celular y la fisiopatología para el razonamiento científico y el uso de una terminología técnica adecuada. Según Lanza et al. (2024), El aprendizaje activo, el análisis de casos, la resolución de problemas y la representación gráfica de los procesos fisiológicos refuerzan el entendimiento de la fisiología humana. Las metodologías permiten que los estudiantes construyan de manera significativa el conocimiento e interpreten fenómenos corporales con fundamentos científicos.

La comprensión epistemológica de la fisiología humana promueve el desarrollo del pensamiento crítico con la capacidad de argumentación científica en los estudiantes.

Como señala Romero (2024), a través del análisis de los procesos fisiológicos el estudiante adquiere conocimientos teóricos, mientras aprende a interpretar evidencias, formular hipótesis y explicar fenómenos biológicos. El proceso fortalece la capacidad de relacionar los cambios

fisiológicos del organismo con factores internos y externos, para una comprensión más profunda del funcionamiento corporal.

De igual manera, el aprendizaje de la fisiología ayuda en la aplicación práctica de los conocimientos en contextos académicos y de salud, con el uso de recursos didácticos innovadores y herramientas tecnológicas se ayuda al fortalecimiento de la comprensión fisiológica. De acuerdo con Godoy (2025), las simulaciones digitales con modelos anatómicos interactivos y plataformas virtuales permiten visualizar de manera dinámica procesos complejos como la circulación sanguínea, la transmisión nerviosa y el intercambio gaseoso. Las estrategias metodológicas ayudan en la participación del estudiante que mejora la interpretación de los fenómenos fisiológicos mediante experiencias de aprendizaje más significativas.

6.1.1.7. Indicadores

Los indicadores de comprensión e interpretación de los procesos fisiológicos básicos permiten evaluar el nivel de aprendizaje, análisis y razonamiento científico de los estudiantes respecto al funcionamiento del cuerpo humano. Como menciona Erazo (2024), los indicadores permiten determinar si el estudiante solo memoriza conceptos o si logra comprender, explicar e interpretar los mecanismos fisiológicos que mantienen la vida. Se facilita la valoración de competencias relacionadas con el uso adecuado del lenguaje científico junto a la capacidad de relacionar estructuras con funciones corporales y la interpretación de fenómenos biológicos desde una perspectiva crítica y analítica.

En el ámbito educativo, los indicadores representan evidencias observables del aprendizaje alcanzado para el estudio de la fisiología humana que permiten identificar el grado de comprensión sobre la interacción entre órganos y sistemas corporales, así como la capacidad para explicar

procesos fisiológicos básicos que contribuyen al fortalecimiento del pensamiento científico con el desarrollo de habilidades de análisis, observación e interpretación.

Como indicadores está la capacidad para identificar correctamente los órganos que participan en los procesos fisiológicos, como menciona Filippa y Pérez (2022) es el reconocer las estructuras anatómicas que conforman los sistemas respiratorio, circulatorio y digestivo, así como comprender la función que cumple cada órgano dentro del organismo. El estudiante debe identificar los pulmones como órganos responsables del intercambio gaseoso, el corazón como órgano impulsor de la circulación sanguínea y el intestino delgado como principal estructura de absorción de nutrientes.

De acuerdo con Alonso (2024), la explicación de las funciones de los sistemas corporales es otro indicador junto a la terminología científica adecuada, evidencia la apropiación conceptual de contenidos fisiológicos y la capacidad para expresar conocimientos de manera precisa y técnica. El uso correcto de términos como ventilación pulmonar, hematosis, presión arterial, metabolismo, absorción intestinal o homeostasis demuestra comprensión científica y dominio del lenguaje propio de las ciencias biológicas y de la salud.

Se considera importante que el estudiante relacione los procesos fisiológicos con el mantenimiento de la homeostasis corporal que representa el equilibrio interno del organismo y depende del funcionamiento coordinado de todos los sistemas corporales. Como menciona De Giusti y Yeves (2023) comprender esta relación implica interpretar cómo la respiración suministra oxígeno a las células, cómo la circulación transporta nutrientes y sustancias además de cómo la digestión proporciona energía para el funcionamiento celular. El indicador refleja la capacidad de comprender el organismo como un sistema integrado y dinámico.

La interpretación adecuada del intercambio gaseoso por la circulación de la sangre y la absorción de nutrientes es relevante como indicador, que implica analizar cómo ocurren estos procesos a nivel fisiológico y comprender sus mecanismos de funcionamiento. El estudiante debe explicar cómo el oxígeno pasa desde los alvéolos pulmonares hacia la sangre mediante difusión7 mientras describe cómo la sangre circula por arterias y venas impulsada por el corazón y cómo los nutrientes son absorbidos a través de las vellosidades intestinales hacia el torrente sanguíneo (Quispe Corahua, 2022).

El uso del lenguaje científico para describir fenómenos fisiológicos básicos permite evidenciar el desarrollo de competencias académicas y cognitivas donde la fisiología humana requiere precisión conceptual con capacidad de argumentación científica, por ello resulta importante que el estudiante describa procesos con conceptos claros, coherentes y fundamentados en conocimientos biológicos. El indicador fortalece la comunicación científica con el pensamiento crítico.

La capacidad para analizar la interacción entre órganos y sistemas durante los procesos fisiológicos. Como señala Palomeque (2023), el cuerpo humano funciona de manera integrada, por lo que ningún sistema actúa de forma aislada, durante la respiración intervienen conjuntamente el sistema respiratorio y el sistema circulatorio de igual manera, la digestión se relaciona con el sistema circulatorio para distribuir nutrientes a las células. Comprender estas interacciones requiere un nivel de análisis superior al de la comprensión fisiológica.

Es importante que el estudiante entienda la importancia de los procesos fisiológicos para mantener la salud y prevenir enfermedades, ya que esto favorece la conciencia del cuidado del cuerpo humano y la adopción de hábitos saludables relacionados con la alimentación, la actividad física y el cuidado de los sistemas corporales.

Comprender el funcionamiento fisiológico del organismo aporta al desarrollo de una educación orientada al bienestar integral (Chavez Martinez, 2025).

El establecer relaciones entre alteraciones fisiológicas y posibles consecuencias en el organismo es un indicador que requiere identificar cómo las fallas en determinados sistemas afectan el equilibrio corporal y generan enfermedades. Como Morales (2023), señala alteraciones en el sistema respiratorio llegan a disminuir la oxigenación celular, mientras que problemas circulatorios afectan el transporte de nutrientes y oxígeno. El análisis fortalece la capacidad de interpretación científica que permite relacionar conocimientos fisiológicos con situaciones reales de salud. Los indicadores permiten evaluar integralmente la comprensión de los procesos fisiológicos básicos como referentes importantes para el desarrollo de competencias científicas.

6.2. Teoría legal

El marco legal ecuatoriano reconoce a la educación como un derecho fundamental y establece principios orientados al desarrollo integral, crítico y científico de los estudiantes. Las disposiciones legales respaldan metodologías activas como el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) que ayuda a la comprensión de contenidos científicos complejos, entre ellos la fisiología humana. La normativa nacional promueve procesos educativos centrados en el estudiante en la construcción del conocimiento y en el desarrollo de competencias.

6.2.1 Constitución de la República

La Asamblea Nacional del Ecuador, mediante la Constitución de la República del Ecuador, establece en el artículo 26 que:

Art. 26.- La educación es un derecho permanente de las personas durante toda su vida y una obligación ineludible e inexcusable del Estado. Es una área prioritaria de la política pública y de la inversión estatal, garantía de la igualdad e inclusión social y condición indispensable para el

buen vivir. Las personas, las familias y la sociedad tienen derecho y responsabilidad de participar en el proceso educativo.(Constitucion De La Republica del Ecuador, 2008).”

El artículo reconoce la importancia de garantizar procesos educativos permanentes y de calidad que permiten el fortalecimiento de metodologías activas que favorezcan el aprendizaje significativo y la comprensión científica en áreas como las ciencias naturales y la fisiología humana.

De igual manera, el artículo 27 de la Constitución señala que:

Art. 27.- La educación se enfocará en el ser humano y garantizará su desarrollo integral, en el marco del respeto a los derechos humanos, al medio ambiente sustentable y a la democracia; será participativa, obligatoria, intercultural, democrática, incluyente y diversa, de calidad y calidez; promoverá la equidad de género, la justicia, la solidaridad y la paz; estimulará el sentido crítico, el arte y la cultura física, la iniciativa individual y comunitaria, y el desarrollo de competencias y capacidades para crear y trabajar (Constitucion De La Republica del Ecuador, 2008).

Las disposiciones son un fundamento legal para la aplicación del Aprendizaje Basado en Problemas, ya que esta metodología promueve el razonamiento crítico con la resolución de problemas junto a la participación del estudiante en la construcción del conocimiento científico. En el caso de la fisiología humana, el ABP permite interpretar procesos biológicos mediante el análisis de situaciones reales relacionadas con el funcionamiento del cuerpo humano.

El artículo 28 de la Constitución fortalece este enfoque al indicar que:

Art. 28.- La educación estará al servicio del interés público y no de intereses particulares o corporativos. Se garantizará el acceso universal, permanencia, movilidad y egreso sin

discriminación alguna y la obligatoriedad del nivel inicial, básico y bachillerato o su equivalente (Constitucion De La Republica del Ecuador, 2008).

El principio favorece metodologías flexibles e innovadoras que promuevan la investigación con la interacción y el aprendizaje autónomo, características del Aprendizaje Basado en Problemas. En relación con las ciencias de la salud y la comprensión de la fisiología humana, la Constitución ecuatoriana establece en el artículo 358 que:

Art. 358.- El objetivo del sistema nacional de salud será el desarrollo, la protección y la recuperación de las capacidades y potencialidades para una vida sana e integral, tanto de manera individual como colectiva, reconociendo la diversidad social y cultural. El sistema se regirá por los principios generales del sistema nacional de inclusión y equidad social y los de bioética, suficiencia e interculturalidad, con enfoque de género y generacional (Constitución De La Republica del Ecuador, 2008).

El artículo evidencia la importancia de la formación científica en temas relacionados con el funcionamiento del cuerpo humano, ya que la comprensión de la fisiología es una base para la promoción de la salud, la prevención de enfermedades y el desarrollo de competencias profesionales en el área sanitaria.

6.2.2 Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI)

La Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI) establece limitaciones orientadas al desarrollo integral de los estudiantes mediante la promoción de una educación inclusiva, participativa y de calidad, por lo tanto, fomenta el desarrollo del pensamiento crítico, la investigación y la construcción de conocimientos significativos, elementos fundamentales para el proceso de enseñanza-aprendizaje en la Educación General Básica.

La LOEI señala entre los fines de la educación.

Art.3.-Son fines de la educación a) El desarrollo pleno de la personalidad de las y los estudiantes que contribuya a lograr el conocimiento y ejercicio de sus derechos, el cumplimiento de sus obligaciones ,el desarrollo de una cultura de paz entre los pueblos y de no a la violencia entre las personas y una convivencia social intercultural,plurinacional,democrática y solidaridad d) El desarrollo de capacidades de análisis y conciencia crítica para que las personas se inserten en el mundo como sujetos activos con vocación transformadora y de la construcción de una sociedad justa, equitativa y libre. (República del Ecuador, 2021)

La LOEI establece además que el sistema educativo ecuatoriano se fundamenta en principios que reconocen al estudiante como el centro del proceso educativo.

Art.2.-Principios. -La actividad educativa se desarrolla atendiendo a los siguientes principios generales que son los fundamentos filosóficos, conceptuales y constitucionales que sustentan, definen y rigen las decisiones y actividades en el ámbito educativo: b)Educación para el cambio.-La educación constituye instrumentos de transformación de la sociedad;constribuye a la construcción del país de los proyectos de vida y de la libertad de sus habitantes; reconoce a las niñas, niños y adolescentes como el centro del proceso de aprendizaje y sujetos de derecho. (República del Ecuador, 2021)

Los apartados sustentan legalmente la enseñanza de áreas científicas como la fisiología humana, ya que avivan el razonamiento científico con la investigación y la interpretación de fenómenos biológicos mediante metodologías activas y analíticas.

6.3. Teoría referencial

La Unidad Educativa Pedro Carbo, la creación del colegio fue el 30 de octubre de 1867, por ende, se le considera una institución emblemática y centenaria de la ciudad de Guaranda, según información del gobierno autónomo descentralizado Municipal del cantón Guaranda en el año

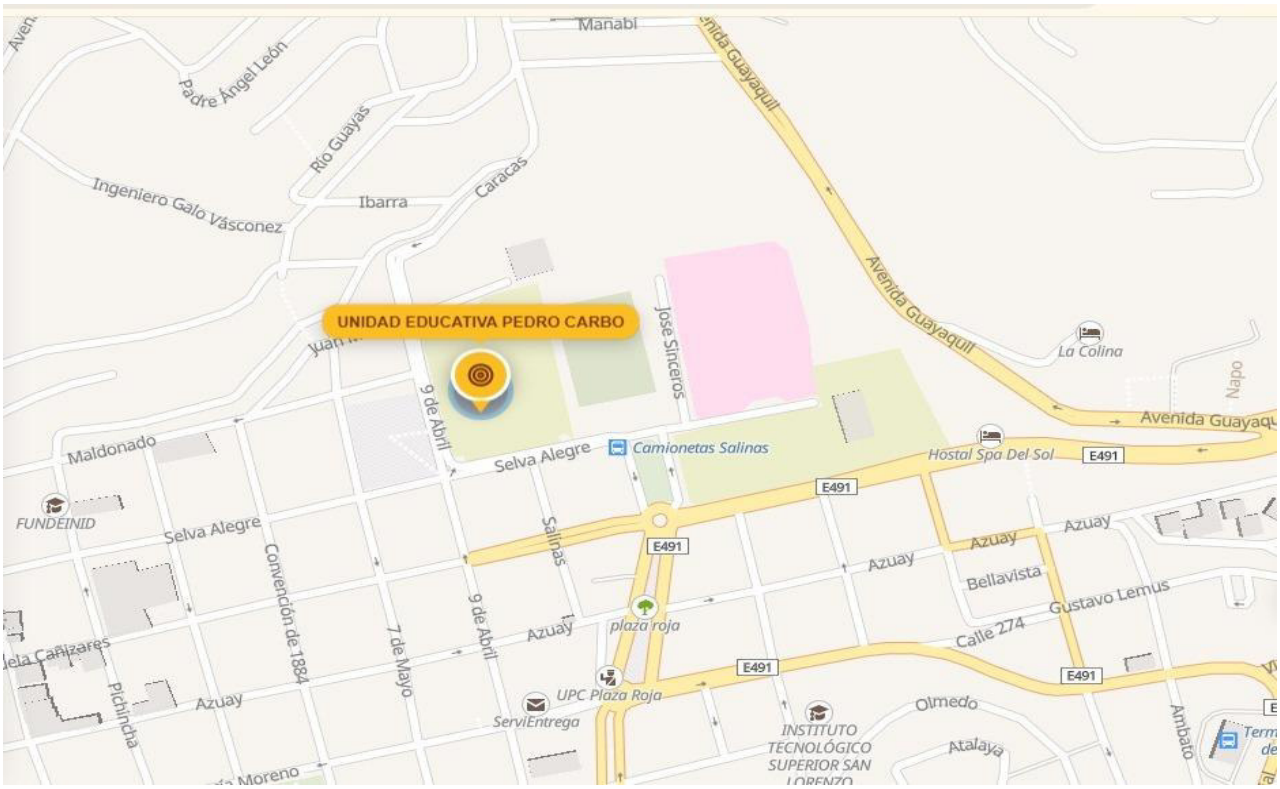
2017 la institución celebró 150 años de creación, lo que evidencia su larga trayectoria al servicio de la educación bolivarense.

A lo largo de los años la institución ha contribuido a la formación académica de varias generaciones de estudiantes consolidándose como un referente educativo dentro de la Provincia de Bolívar su pertinencia en el tiempo refleja el compromiso con la enseñanza y con el desarrollo integral de la comunidad estudiantil guarandeña

En la actualidad la Unidad Educativa Pedro Carbo continúa fortaleciendo su labor educativa en el año 2024 el ministerio de educación informó la entrega de obras de repotenciación de infraestructura en la institución, por esta razón la institución contribuye con un espacio adecuado para el desarrollo de la presente investigación ya que permite analizar las necesidades de aprendizajes de los estudiantes en ciencias naturales.

Ubicación

La Unidad Educativa Pedro Carbo se encuentra ubicada en la provincia de Bolívar, Cantón Guaranda, Parroquia Gabriel Ignacio Ventimilla. La institución pertenece al sector urbano y ofrece Educación General Básica y bachillerato en la modalidad presencial. De acuerdo con la información pública disponible, su dirección se registra en las calles 9 de abril y Selva Alegre sector 15 de mayo en la ciudad de Guaranda.



Este estudio se desarrolló en la Unidad Educativa “Pedro Carbo” del cantón Guaranda, Provincia de Bolívar, en estudiantes de séptimo año de Educación Básica media tiene como objetivo determinar la influencia del Aprendizaje Basado en Problemas en la comprensión de la fisiología humana debido a que se evidencian dificultades en los estudiantes para explicar funciones, relacionar los sistemas del cuerpo humano y aplicar los conocimientos en situaciones de la vida diaria.

La investigación se trabajó con un enfoque mixto porque se aplicó un cuestionario a los estudiantes para conocer el nivel de comprensión sobre la fisiología humana y una entrevista a la docente de Ciencias Naturales para analizar el uso del aprendizaje basado en problemas en el aula. De esta manera se obtuvo información cuantitativa y cualitativa que permitió comprender mejor la realidad educativa y las necesidades del aprendizaje de los estudiantes.

Los resultados evidenciaron que los estudiantes prestan fortalezas en contenidos relacionados con el sistema respiratorio, circulatorio y digestivo, sin embargo, también se identificaron dificultades en la comprensión del sistema nervioso y la relación entre los diferentes sistemas del cuerpo humano. Por esta razón se concluye que el aprendizaje basado en problemas es una estrategia adecuada para fortalecer la comprensión de la fisiología humana, ya que nos permite trabajar los contenidos desde problemas reales, favoreciendo la participación, el análisis, la investigación y el aprendizaje significativo.

7. MARCO METODOLÓGICO.

7.1 Enfoque de la investigación

La investigación se desarrolló bajo un enfoque mixto, debido a que integró datos cuantitativos y cualitativos para analizar la comprensión de la fisiología humana y el uso del Aprendizaje Basado en Problemas en los estudiantes de séptimo año de Educación Básica Media de la Unidad Educativa Pedro Carbo. El componente cuantitativo permitió recopilar, medir y analizar datos numéricos relacionados con el nivel de conocimiento de los estudiantes, mientras que el componente cualitativo permitió conocer, a través de la entrevista docente, las estrategias metodológicas empleadas en el aula y su relación con el ABP.

Desde el punto de vista cuantitativo se realizó un cuestionario estructurado con 10 preguntas a 33 estudiantes, con contenidos relacionados con los sistemas respiratorio, circulatorio, digestivo y nervioso. Se procedió a organizar y analizar los datos obtenidos mediante estadística descriptiva, empleando frecuencias, porcentajes, promedio, mediana y moda. Estos resultados permitieron identificar el nivel de comprensión alcanzado por los estudiantes y sus principales fortalezas y dificultades en relación con los procesos fisiológicos básicos.

Desde el componente cualitativo se aplicó una entrevista a la docente de Ciencias Naturales, con el fin de analizar el uso de estrategias relacionadas con el Aprendizaje Basado en Problemas en el proceso de enseñanza. La información obtenida permitió conocer de qué forma se plantean los problemas contextualizados, cómo se activan los conocimientos previos, qué recursos se utilizan, cómo se trabaja de forma grupal y la manera en que se socializan y retroalimentan los resultados en el aula.

El enfoque mixto permitió alcanzar una comprensión más completa del fenómeno de estudio, puesto que los resultados cuantitativos evidenciaron el nivel de aprendizaje de los

estudiantes, mientras que la información cualitativa permitió interpretar las prácticas pedagógicas utilizadas por la docente. Según Hernández-Sampieri et al. (2018), el método mixto consiste en combinar información numérica y cualitativa, con el fin de tener una visión más amplia y completa del problema que se estudia. En este sentido, la combinación de cuestionario y entrevista permitió sustentar de mejor manera la necesidad de diseñar una propuesta didáctica basada en el Aprendizaje Basado en Problemas para fortalecer la comprensión de la fisiología humana en el área de Ciencias Naturales.

7.2. Diseño o tipo de estudio

La investigación se enmarcó en un diseño no experimental, donde no se manipuló deliberadamente ninguna de las variables de estudio, más bien se observó y analizó la realidad educativa tal como se presentó en su contexto natural (Zúñiga et al., 2023). El propósito fue identificar el nivel de comprensión de la fisiología humana que poseen los estudiantes de séptimo año de Educación Básica Media para determinar las necesidades de fortalecimiento mediante la propuesta de una estrategia didáctica basada en el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP).

Se corresponde a un estudio de tipo descriptivo, ya que permitió caracterizar el grado de conocimiento que presentan los estudiantes sobre los principales sistemas del cuerpo humano, identificando fortalezas y dificultades en la comprensión de los procesos fisiológicos básicos. A través del análisis de frecuencias y porcentajes se describieron los resultados obtenidos en el instrumento aplicado que proporcionó una visión detallada del fenómeno investigado (Alban et al., 2020).

De igual manera, la investigación posee un carácter propositivo a partir del diagnóstico realizado, se diseñó un procedimiento didáctico que se fundamentó en el Aprendizaje Basado en Problemas como alternativa para fortalecer la enseñanza y el aprendizaje de la fisiología humana.

El tipo de estudio describe la problemática educativa y plantea una propuesta que ayude a su solución. Por su temporalidad, la investigación es de corte transversal, debido a que la recolección de los datos se efectuó en un único momento del proceso investigativo, para obtener una visión del nivel de comprensión de los estudiantes durante el período académico analizado (Zúñiga et al., 2023).

El estudio se caracteriza por ser no experimental, descriptivo, propositivo y transversal, ya que permitió diagnosticar la situación actual del aprendizaje de la fisiología humana y fundamentar una propuesta metodológica orientada al mejoramiento del proceso educativo.

7.3. Métodos

Para el desarrollo de la presente investigación se emplearon diversos métodos científicos que permitieron recopilar, analizar e interpretar la información relacionada con el Aprendizaje Basado en Problemas y la comprensión de la fisiología humana en estudiantes de séptimo año de Educación Básica Media.

7.3.2 Método inductivo-deductivo:

Facilitó partir de observaciones particulares obtenidas mediante la aplicación del instrumento de investigación para identificar patrones y características generales sobre el nivel de comprensión de los estudiantes. Por su parte, el método deductivo permitió partir de fundamentos teóricos relacionados con el Aprendizaje Basado en Problemas y la fisiología humana para interpretar los resultados obtenidos y establecer conclusiones específicas sobre la realidad estudiada (Ameneyro-Ameneyro, 2024).

7.3.3 Método bibliográfico-documental:

Se utilizó para la recopilación, revisión y análisis de información proveniente de libros, artículos científicos, tesis, documentos académicos y normativas legales relacionadas con las

variables de estudio. El método permitió construir el marco teórico para sustentar científicamente la investigación y fundamentar la propuesta elaborada (Carbajal Amaya, 2020).

7.3.4 Método estadístico:

Se empleó para organizar, tabular y analizar los datos obtenidos mediante el cuestionario aplicado a los estudiantes. A través de este método se calcularon frecuencias, porcentajes, promedio, mediana y moda, lo que permitió interpretar objetivamente los resultados y determinar el nivel de comprensión de la fisiología humana en la población estudiada (Zúñiga et al., 2023).

7.3.5 Método analítico-sintético:

Permitió descomponer el objeto de estudio en sus diferentes elementos para analizar de manera individual los aspectos relacionados con la comprensión de la fisiología humana y el Aprendizaje Basado en Problemas. Posteriormente, la información obtenida fue integrada y sintetizada para establecer conclusiones generales que fundamentaron la propuesta didáctica (Herzenbaun, 2024).

7.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para la recolección de los datos se utilizaron dos técnicas: la encuesta y la entrevista. La encuesta permitió obtener información cuantitativa del nivel de comprensión de la fisiología humana en los estudiantes de séptimo año de Educación Básica Media, mientras que la entrevista permitió recopilar información cualitativa sobre las estrategias metodológicas empleadas por la docente en relación al Aprendizaje Basado en Problemas. La combinación de ambas técnicas permitió obtener una visión más completa del fenómeno de estudio, al integrar los resultados del aprendizaje de los estudiantes con la práctica pedagógica desarrollada en el aula.

7.4.1. Prueba piloto

Antes de empezar con nuestro instrumento principal, realizamos una prueba piloto a una muestra de 7 niños para evaluar la comprensión de la fisiología humana y así poder ajustar y mejorar el instrumento.

7.4.2. Técnica: Test

La encuesta se utilizó como técnica cuantitativa, debido a que permitió recopilar información directa de los estudiantes mediante preguntas previamente estructuradas. Esta técnica facilitó la identificación del nivel de conocimientos que poseen los estudiantes sobre los sistemas del cuerpo humano y los procesos fisiológicos básicos, así como la detección de fortalezas y dificultades en su aprendizaje. Según Hernández-Sampieri et al. (2018), la encuesta es una técnica ampliamente utilizada en investigaciones de enfoque cuantitativo, ya que permite recolectar datos de manera estandarizada para su posterior análisis estadístico.

7.4.3. Instrumento: Test

Como instrumento de recolección de datos se utilizó un test estructurado, conformado por diez preguntas de selección múltiple relacionadas con los contenidos de fisiología humana estudiados en el nivel educativo correspondiente. Las preguntas se abordaron en aspectos referentes a los sistemas respiratorio, circulatorio, digestivo y nervioso y la relación entre los diferentes aparatos del organismo y los principales procesos fisiológicos.

El test se elaboró teniendo en cuenta los indicadores de la variable dependiente, con el fin de evaluar la habilidad de los estudiantes para identificar órganos, conocer funciones fisiológicas, interpretar procesos biológicos y relacionar el funcionamiento de los sistemas del cuerpo humano.

La aplicación del instrumento se realizó de manera presencial a los 33 estudiantes que conformaron la muestra de estudio. Posteriormente, las respuestas fueron tabuladas y procesadas

mediante estadística descriptiva, utilizando frecuencias y porcentajes para facilitar la interpretación de los resultados obtenido

7.4.5 Técnica: Entrevista

La entrevista se empleó como técnica cualitativa, debido a que permitió obtener información directa de la docente de Ciencias Naturales sobre el uso de estrategias relacionadas con el Aprendizaje Basado en Problemas en el aula. Esta técnica permitió conocer la forma en que la docente plantea problemas contextualizados, activa los conocimientos previos de los estudiantes, organiza el trabajo grupal, orienta la búsqueda de información, promueve la socialización de resultados y realiza la retroalimentación del proceso de aprendizaje.

7.4.5.1. Instrumento: Guía de entrevista

Como instrumento cualitativo se utilizó una guía de entrevista semiestructurada dirigida a la docente de Ciencias Naturales de séptimo año de Educación Básica Media. La guía estuvo conformada por preguntas abiertas relacionadas con las dimensiones del Aprendizaje Basado en Problemas, tales como la formulación de problemas reales o contextualizados, identificación de conocimientos previos, búsqueda de posibles soluciones, recolección de información relevante, presentación de resultados, análisis grupal y reflexión del proceso.

La aplicación de la entrevista complementó los resultados obtenidos a través del cuestionario aplicado a los estudiantes, ya que proporcionó información sobre las prácticas pedagógicas utilizadas en el aula. Así, se pudo relacionar el nivel de comprensión de la fisiología humana con las estrategias metodológicas empleadas por la docente, lo que permitió sustentar la necesidad de diseñar una propuesta didáctica basada en el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP).

7.5 Universo y muestra

El universo de la investigación estuvo conformado por los estudiantes de séptimo año de Educación Básica Media de la Unidad Educativa Pedro Carbo, quienes se encuentran directamente relacionados con el proceso de enseñanza-aprendizaje de la fisiología humana. Este grupo estuvo integrado por un total de 33 estudiantes matriculados en el período académico correspondiente. Según Zúñiga et al. (2023), el universo o población es el conjunto total de elementos, individuos o sujetos que poseen características comunes y sobre los cuales se pretende realizar un estudio.

Para el componente cuantitativo, se trabajó con la totalidad de la población estudiantil, debido a que el número de participantes fue reducido y accesible para la aplicación del instrumento. En consecuencia, no fue necesario aplicar procedimientos de muestreo, por lo que la muestra correspondió a un censo poblacional de 33 estudiantes de séptimo año de Educación Básica Media de la Unidad Educativa Pedro Carbo. De acuerdo con Hernández-Sampieri et al. (2018), cuando la población es pequeña y accesible, resulta conveniente incluir a todos sus integrantes, ya que esto permite obtener información más representativa y precisa sobre el grupo estudiado.

Para el componente cualitativo, se consideró como informante clave a la docente de Ciencias Naturales de séptimo año de Educación Básica Media, debido a su relación directa con el proceso de enseñanza de los contenidos de fisiología humana y con la aplicación de estrategias metodológicas en el aula.

Se escogió de forma intencional a la docente por su experiencia y conocimiento del contexto educativo, lo que permitió complementar la información obtenida mediante el cuestionario a los estudiantes.

De este modo, la muestra de la investigación quedó conformada por 33 estudiantes para la aplicación del cuestionario y una docente de Ciencias Naturales para la entrevista. Esta

combinación permitió la integración de información cuantitativa sobre el nivel de comprensión de la fisiología humana e información cualitativa sobre el uso de estrategias relacionadas con el ABP.

7.6 Procesamiento de información

Una vez recolectada la información mediante la aplicación del cuestionario a los estudiantes de séptimo año de Educación Básica Media de la Unidad Educativa Pedro Carbo, se procedió al procesamiento de los datos que permite garantizar la confiabilidad de los resultados obtenidos. Se realizó la revisión y depuración de los cuestionarios, que verificaron todas las respuestas como completas y correctamente registradas.

Posteriormente, se asignaron valores numéricos a cada una de las respuestas para facilitar su organización y análisis, donde los datos fueron ingresados en una hoja de cálculo de Microsoft Excel, con los que se elaboraron tablas de frecuencia y se aplicaron procedimientos de estadística descriptiva. La información fue representada mediante tablas con gráficos estadísticos con el propósito de ayuda con su interpretación y visualización. El análisis descriptivo permitió identificar las preguntas con mayor y menor porcentaje de aciertos para reconocer fortalezas en los conocimientos relacionados con los sistemas corporales y detectar dificultades en temas específicos de fisiología humana.

Los resultados obtenidos fueron interpretados a la luz de los fundamentos teóricos que sustentan la investigación para permitir establecer conclusiones sobre el nivel de comprensión de los estudiantes y fundamentar la elaboración de una propuesta didáctica basada en el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) para fortalecer el aprendizaje de la fisiología humana. De esta manera, el procesamiento de la información permitió transformar los datos recopilados en información útil y significativa para el cumplimiento de los objetivos planteados en la investigación.

8. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Tabla 1.

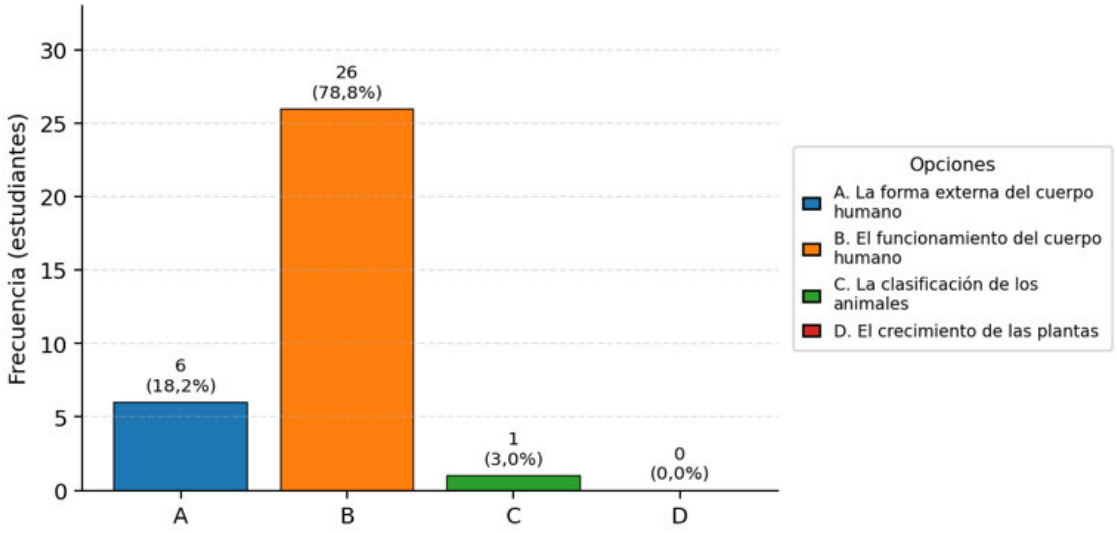
¿Qué estudia la fisiología humana?

	Frecuencia	Porcentaje
La forma externa del cuerpo humano	6	18,25%
EL funcionamiento del cuerpo humano	26	78,8%
La clasificación de los animales	1	3,0%
Total	33	100,0%

Nota. Datos tomados a estudiantes de Séptimo año de Educación General Básica

Figura 1.

¿Qué estudia la fisiología humana?



Nota. Información obtenida del test aplicado a los estudiantes de séptimo año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Pedro Carbo

Análisis e interpretación.

Los resultados evidencian que 26 estudiantes, equivalentes al 78,8%, identifican correctamente que la fisiología humana estudia el funcionamiento del cuerpo humano, lo que demuestra una comprensión básica favorable sobre el concepto central de la asignatura. Sin embargo, 6 alumnos, que equivalen al 18,2%, relacionan la fisiología con la forma externa del cuerpo humano, mientras que 1 alumno, equivalente al 3,0%, la asocia con la clasificación de los animales. Estos datos permiten interpretar que la mayor parte del grupo reconoce el objeto de estudio de la fisiología, aunque todavía existe una parte de los estudiantes que confunde esta disciplina con aspectos anatómicos o contenidos ajenos al tema, por lo cual se requiere reforzar la diferencia entre estructura y función del cuerpo humano.

Tabla 2.

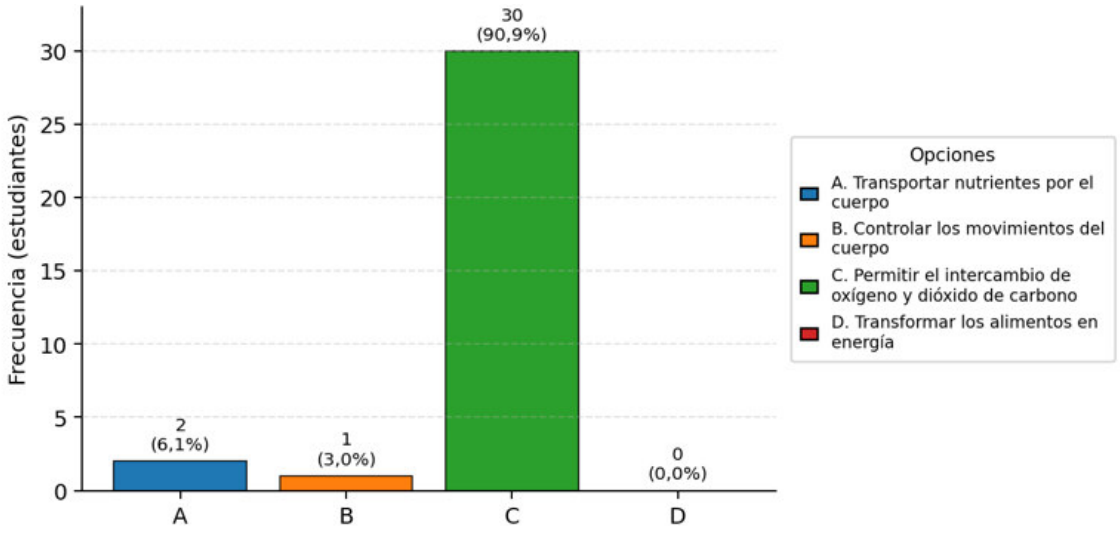
¿Cuál es la función principal del sistema respiratorio?

	Frecuencia	Porcentaje
Transportar nutrientes por el cuerpo	2	6,1%
Controlar los movimientos del cuerpo	1	3,0%
Permitir el intercambio de oxígeno y dióxido de carbono	30	90,9%
Total	33	100,0%

Nota. Datos tomados a estudiantes de Séptimo año de Educación General Básica

Figura 2.

¿Cuál es la función principal del sistema respiratorio?



Nota. Información obtenida del test aplicado a los estudiantes de séptimo año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Pedro Carbo

Análisis e interpretación.

Los resultados muestran que el 90,9% de los estudiantes, que son 30, concuerdan en que la función principal del sistema respiratorio es permitir el intercambio de oxígeno y dióxido de carbono. Es un porcentaje que nos indica que se tiene un alto nivel de comprensión sobre una función básica del organismo humano. Por otra parte, el 6,1% de los estudiantes 2 considera que el aparato respiratorio es el encargado de transportar los nutrientes por el cuerpo y el 3,0% de los estudiantes 1 asocia al sistema respiratorio con el control de los movimientos del cuerpo. La información permite interpretar que la mayoría distingue adecuadamente la función respiratoria, aunque un grupo reducido presenta confusión con funciones propias de otros sistemas, como el circulatorio y el nervioso.

Tabla 3.

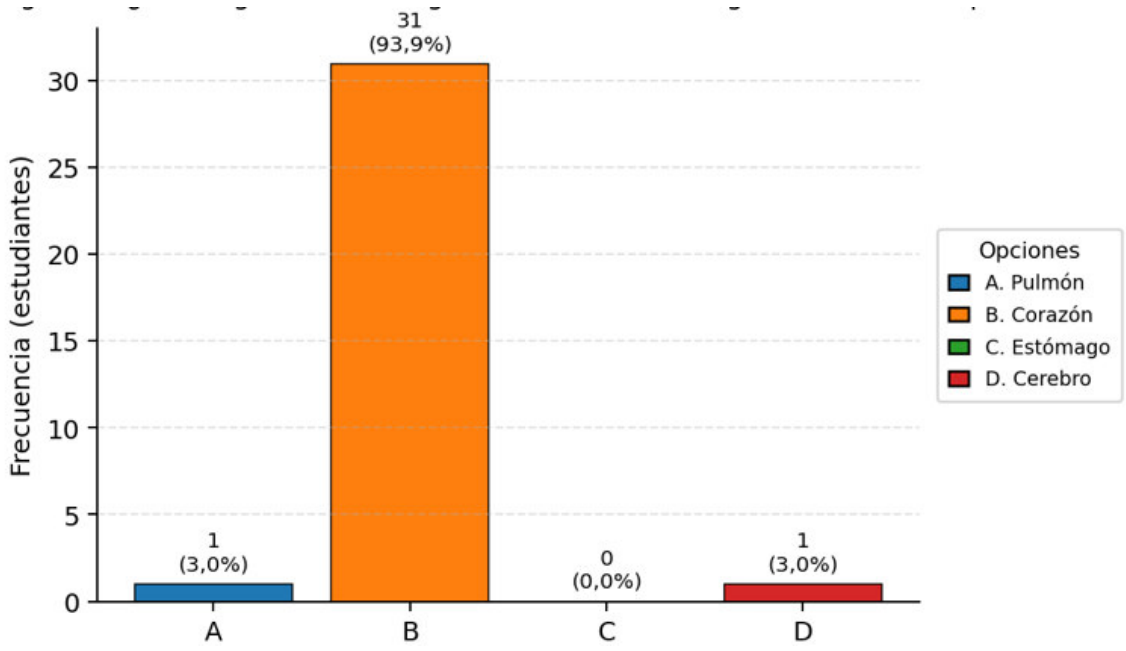
¿Qué órgano se encarga de bombear la sangre a todo el cuerpo?

	Frecuencia	Porcentaje
Pulmón	1	3,0%
Corazón	31	93,9%
Cerebro	1	3,0%
Total	33	100,0%

Nota. Datos tomados a estudiantes de Séptimo año de Educación General Básica

Figura 3.

¿Qué órgano se encarga de bombear la sangre a todo el cuerpo?



Nota. Información obtenida del test aplicado a los estudiantes de séptimo año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Pedro Carbo

Análisis e interpretación.

Los resultados muestran que 31 alumnos, lo que representa un 93,9 por ciento, identifican correctamente que el corazón es el órgano que bombea la sangre a todo el cuerpo. Este resultado refleja el mayor porcentaje de preguntas bien contestadas dentro del cuestionario, lo que indica una fortaleza muy importante en el reconocimiento de los órganos principales y de las funciones básicas del sistema circulatorio. En menor proporción, 1 estudiante, correspondiente al 3,0%, seleccionó el pulmón, y otro 3,0% eligió el cerebro. Los resultados permiten interpretar que el grupo posee un conocimiento sólido sobre la función del corazón, aunque aún se requiere reforzar la relación entre órganos y sistemas para evitar confusiones aisladas.

Tabla 4.

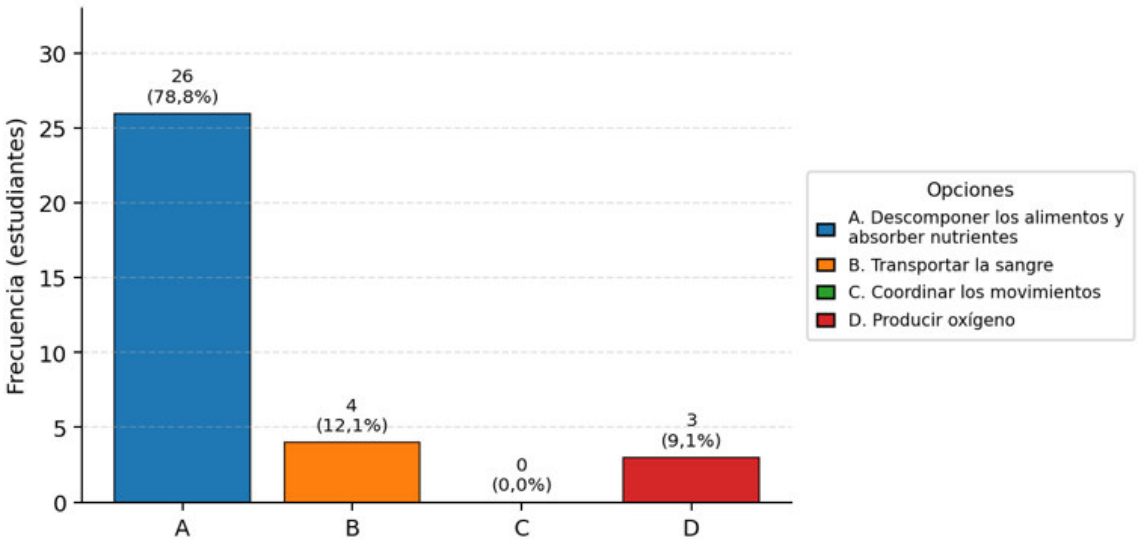
¿Cuál es la función principal del sistema digestivo?

	Frecuencia	Porcentaje
Descomponer los alimentos y absorber nutrientes	26	78,8%
Transportar la sangre	4	12,1%
Producir oxígeno	3	9,1%
Total	33	100,0%

Nota. Datos tomados a estudiantes de Séptimo año de Educación General Básica

Figura 4.

¿Cuál es la función principal del sistema digestivo?



Nota. Información obtenida del test aplicado a los estudiantes de séptimo año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Pedro Carbo

Análisis e interpretación.

Los resultados reflejan que 26 estudiantes, equivalentes al 78,8%, reconocen correctamente que la función principal del sistema digestivo es descomponer los alimentos y absorber nutrientes. Este dato muestra que la mayoría tiene una aceptable comprensión del proceso de la digestión y de su importancia para el aprovechamiento de los alimentos en el organismo. Sin embargo, 4 estudiantes, correspondientes al 12,1%, relacionan el aparato digestivo con el transporte de la sangre, mientras que 3 estudiantes, equivalentes al 9,1%, lo asocian con la producción de oxígeno. Estos resultados permiten interpretar que, aún cuando hay una base conceptual favorable, todavía

existen confusiones entre las funciones del sistema digestivo, circulatorio y respiratorio, por tanto se requiere fortalecer la diferenciación funcional de cada sistema corporal.

Tabla 5.

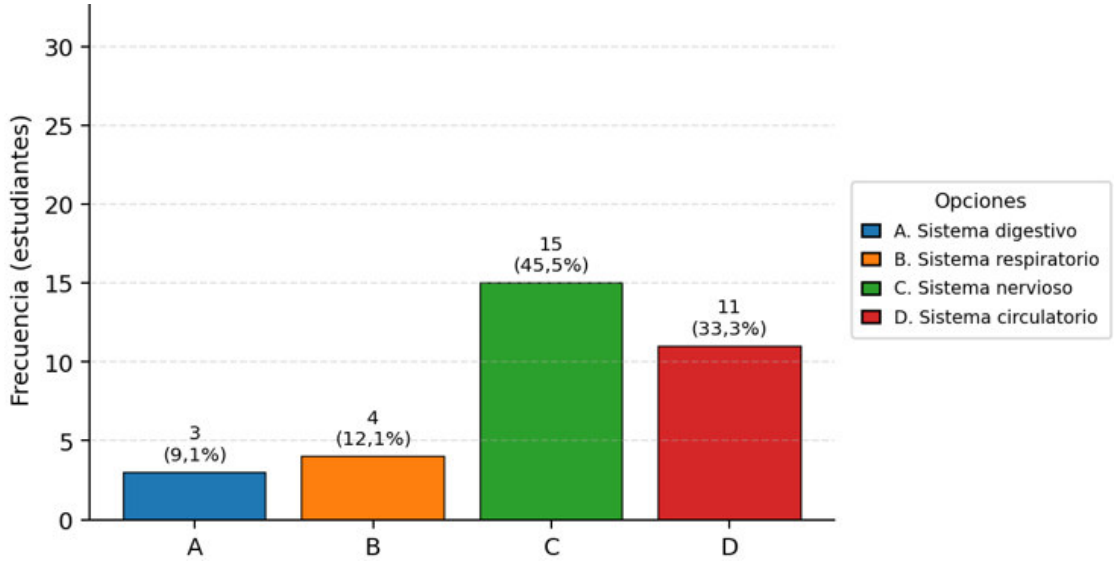
¿Qué sistema controla y coordina las funciones del cuerpo humano?

	Frecuencia	Porcentaje
Sistema digestivo	3	9,1%
Sistema respiratorio	4	12,1%
Sistema nervioso	15	45,5%
Sistema circulatorio	11	33,3%
Total	33	100,0%

Nota. Datos tomados a estudiantes de Séptimo año de Educación General Básica.

Figura 5.

¿Qué sistema controla y coordina las funciones del cuerpo humano?



Nota. Información obtenida del test aplicado a los estudiantes de séptimo año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Pedro Carbo

Análisis e interpretación.

Los resultados muestran que tan sólo 15 alumnos, que equivalen al 45,5 por ciento del total, son capaces de reconocer al sistema nervioso como el que controla y coordina las actividades del organismo humano. En contraste, el sistema circulatorio es seleccionado por 11 alumnos 33,3%, el sistema respiratorio es escogido por 4 alumnos (12,1% y el sistema digestivo por 3 alumnos 9,1%. Esta distribución permite interpretar que existe una dificultad importante en la comprensión de la función reguladora del sistema nervioso, puesto que más de la mitad del grupo no reconoce su papel en la coordinación del cuerpo. Por ello, se requiere reforzar este contenido mediante actividades prácticas que permitan relacionar estímulos, respuestas y control del organismo.

Tabla 6.

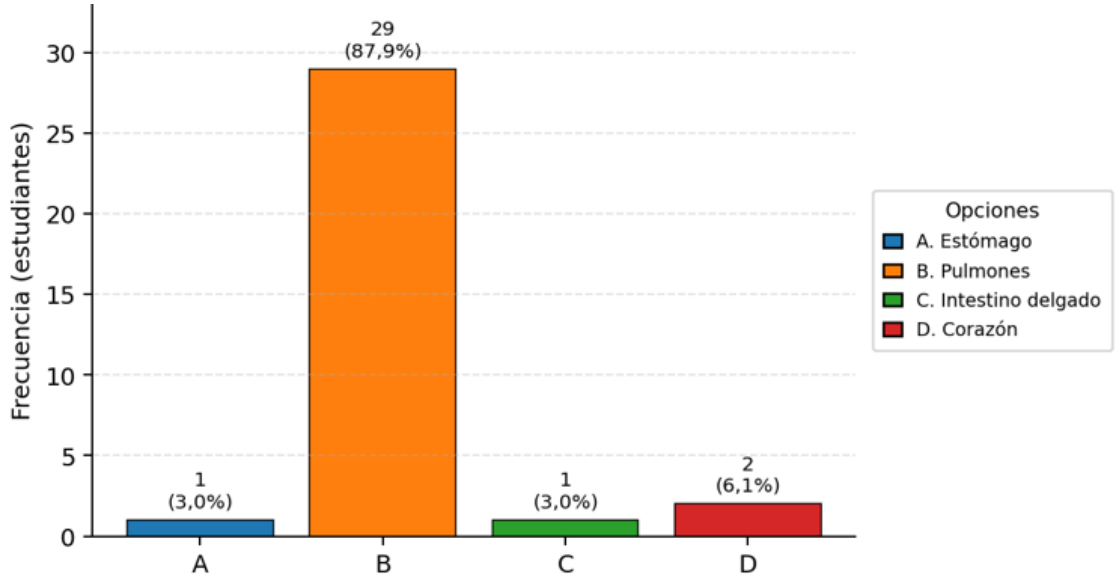
¿Cuál de los siguientes órganos pertenece al sistema respiratorio?

	Frecuencia	Porcentaje
Estómago	1	3,0%
Pulmones	29	87,9%
Intestino delgado	1	3,0%
Corazón	2	6,1%
Total	33	100,0%

Nota. Datos tomados a estudiantes de Séptimo año de Educación General Básica

Figura 6.

¿Cuál de los siguientes órganos pertenece al sistema respiratorio?



Nota. Información obtenida del test aplicado a los estudiantes de séptimo año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Pedro Carbo

Análisis e interpretación.

Los resultados muestran que el 87,9% de los alumnos encuestados, un total de 29 alumnos, asocian de forma correcta los pulmones con los órganos que conforman el sistema respiratorio. El porcentaje obtenido indica que existe un alto nivel de reconocimiento anatómico básico del sistema estudiado. En cambio, 2 estudiantes, correspondientes al 6,1%, seleccionan el corazón, mientras que 1 estudiante, equivalente al 3,0%, elige el estómago y otro 3,0% el intestino delgado. Los datos permiten interpretar que la mayoría del grupo distingue adecuadamente los órganos respiratorios, aunque persisten errores mínimos asociados a la confusión entre órganos de distintos sistemas, lo que justifica la necesidad de continuar trabajando la clasificación y función de los órganos del cuerpo humano.

Tabla 7.

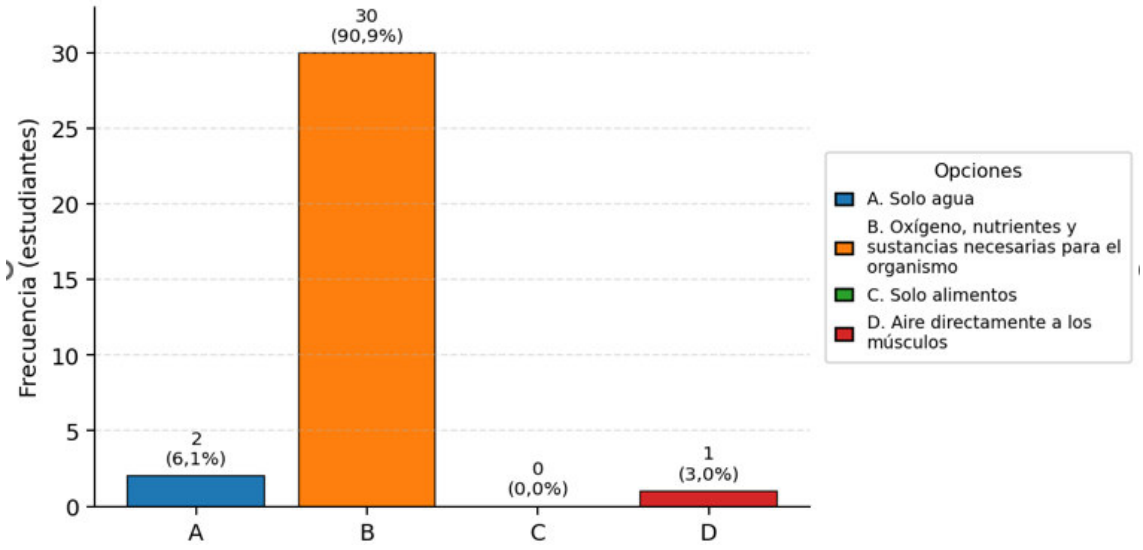
¿Qué transporta principalmente la sangre por el cuerpo?

	Frecuencia	Porcentaje
Solo agua	2	6,1%
Oxígeno, nutrientes y sustancias necesarias para el organismo	30	90,9%
Aire directamente a los músculos	1	3,0%
Total	33	100,0%

Nota. Datos tomados a estudiantes de Séptimo año de Educación General Básica

Figura 7.

¿Qué transporta principalmente la sangre por el cuerpo?



Nota. Información obtenida del test aplicado a los estudiantes de séptimo año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Pedro Carbo

Análisis e interpretación.

Los resultados indican que 30 estudiantes, equivalentes al 90,9 por ciento, saben que la sangre transporta oxígeno, nutrientes y las sustancias necesarias para el organismo. El resultado obtenido refleja un entendimiento positivo acerca de la función primordial del sistema circulatorio y su vinculación con la preservación de la vida. En menor medida, 2 estudiantes, correspondientes al 6,1%, opinan que la sangre sólo transporta agua, mientras que 1 estudiante, equivalente al 3,0%, manifiesta que transporta aire directamente a los músculos. Estos datos permiten interpretar que la mayoría comprende la función general de la sangre, aunque una minoría mantiene ideas incompletas o imprecisas sobre el transporte de sustancias dentro del cuerpo humano.

Tabla 8.

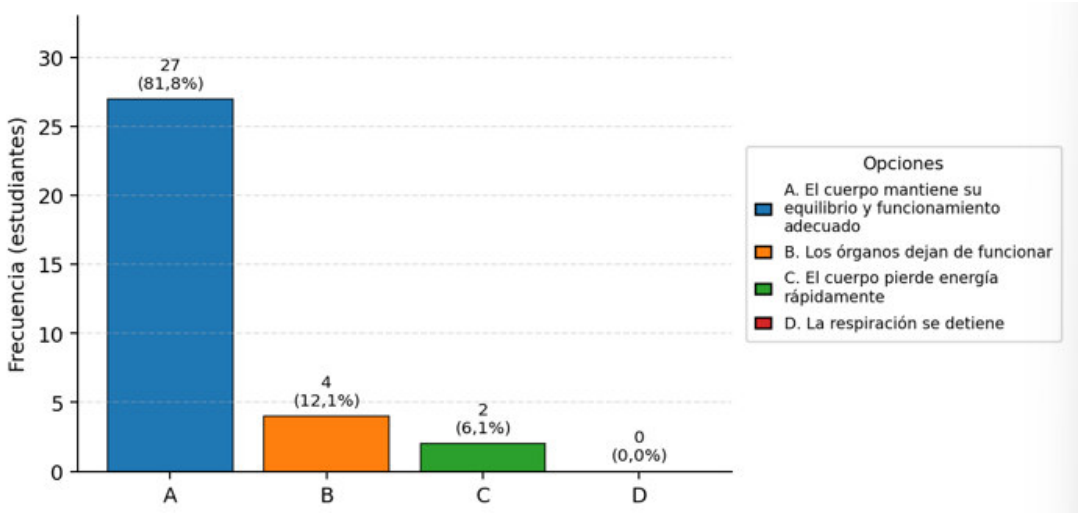
¿Qué ocurre cuando los sistemas del cuerpo humano trabajan de forma coordinada?

	Frecuencia	Porcentaje
El cuerpo mantiene su equilibrio y funcionamiento adecuado	27	81,8%
Los órganos dejan de funcionar	4	12,1%
El cuerpo pierde energía rápidamente	2	6,1%
Total	33	100,0%

Nota. Datos tomados a estudiantes de Séptimo año de Educación General Básica

Figura 8.

¿Qué ocurre cuando los sistemas del cuerpo humano trabajan de forma coordinada?



Nota. Información obtenida del test aplicado a los estudiantes de séptimo año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Pedro Carbo

Análisis e interpretación.

Los resultados reflejan que 27 estudiantes, equivalentes al 81,8%, comprenden que cuando los sistemas del cuerpo humano trabajan de forma coordinada, el cuerpo mantiene su equilibrio y funcionamiento adecuado. Este resultado evidencia que la mayoría reconoce la importancia de la integración entre los sistemas corporales para conservar la salud y el equilibrio del organismo. No obstante, 4 estudiantes, correspondientes al 12,1%, consideran que los órganos dejan de funcionar, y 2 estudiantes, equivalentes al 6,1%, señalan que el cuerpo pierde energía rápidamente. Los resultados evidencian que existe una comprensión mayoritaria sobre la coordinación funcional del organismo, aunque todavía es necesario reforzar el concepto de trabajo integrado entre órganos y sistemas.

Tabla 9.

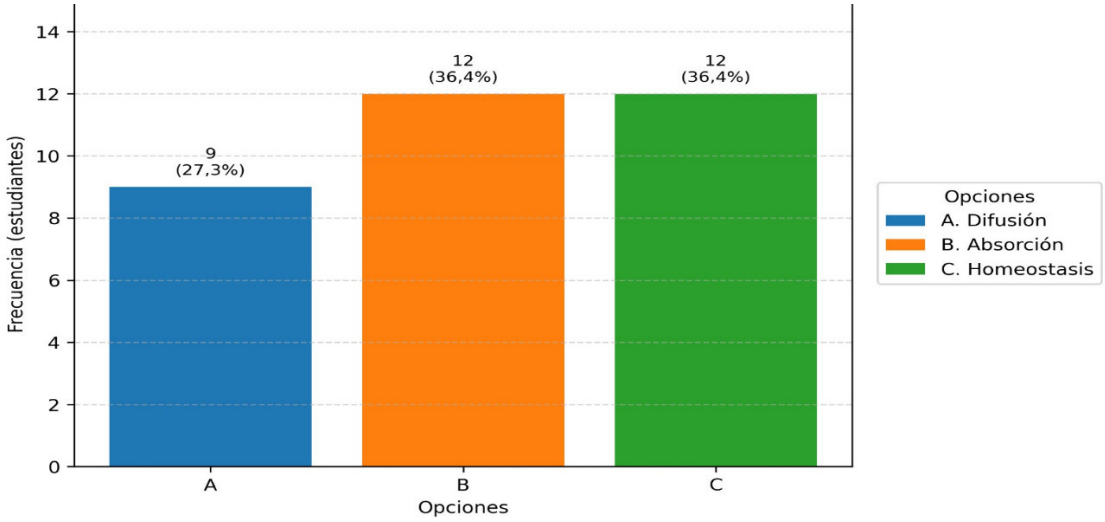
El intercambio gaseoso por la circulación de la sangre se debe:

	Frecuencia	Porcentaje
Difusión	9	27,3%
Absorción	12	36,4%
Homeostasis	12	36,4%
Total	33	100,0%

Nota. Datos tomados a estudiantes de Séptimo año de Educación General Básica

Figura 9.

El intercambio gaseoso por la circulación de la sangre se debe



Nota. Información obtenida del test aplicado a los estudiantes de séptimo año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Pedro Carbo

Análisis e interpretación.

Los resultados evidencian que únicamente 9 estudiantes, equivalentes al 27,3%, identifican correctamente que el intercambio gaseoso se debe a la difusión. En cambio, 12 estudiantes,

correspondientes al 36,4%, seleccionan absorción, y otros 12 estudiantes, equivalentes al 36,4%, eligen homeostasis. Este resultado representa la mayor dificultad del cuestionario, debido a que la mayoría no reconoce el mecanismo fisiológico que permite el paso de gases entre los alvéolos y la sangre. Los datos indican que los alumnos tienen dificultades para comprender procesos fisiológicos más complejos, sobre todo cuando se trata de relacionar conceptos tales como respiración, circulación e intercambio gaseoso. Se necesita por lo tanto reforzar la enseñanza con ejemplos, esquemas, experimentos sencillos o problemas.

Tabla 10.

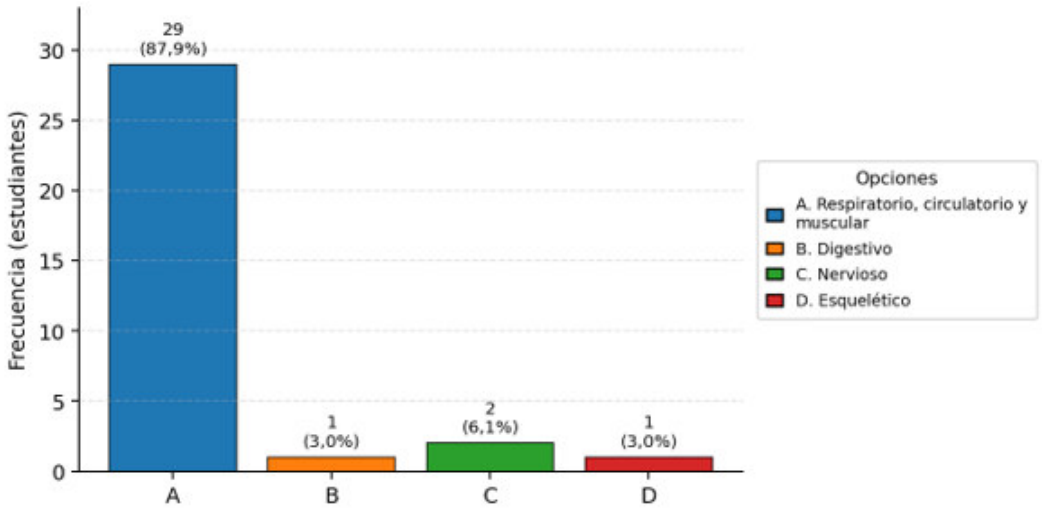
Si una persona realiza ejercicio físico, ¿qué sistemas participan principalmente para responder a esa actividad?

	Frecuencia	Porcentaje
Respiratorio, circulatorio y muscular	29	87,9%
Digestivo	1	3,0%
Nervioso	2	6,1%
Esquelético	1	3,0%
Total	33	100,0%

Nota. Datos tomados a estudiantes de Séptimo año de Educación General Básica

Figura 10.

Si una persona realiza ejercicio físico, ¿qué sistemas participan principalmente para responder a esa actividad?



Nota. Información obtenida del test aplicado a los estudiantes de séptimo año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Pedro Carbo

Análisis e interpretación.

Los resultados evidencian que 29 estudiantes equivalentes al 87,9% identifican correctamente que al realizar ejercicio físico participan principalmente los sistemas respiratorio, circulatorio y muscular. En cambio, el 1% de estudiantes correspondiente al 3,0% selecciona el sistema digestivo, 2 estudiantes equivalentes al 6,1% eligen el sistema nervioso y por último 1 estudiante equivalente al 3,0% marca el sistema esquelético. Esto nos quiere decir que se demuestra que la mayoría de los estudiantes reconoce la relación entre los sistemas del cuerpo humano y su participación durante una actividad física. La información permite interpretar que los estudiantes poseen una comprensión adecuada sobre la función coordinada del organismo, ya que

identifican que el sistema respiratorio aporta oxígeno, el circulatorio lo transporta por la sangre y el muscular permite el movimiento.

Tabla11.

Respuestas de la entrevista

Pregunta orientadora	Aporte de la docente	Análisis e interpretación
¿De qué manera plantea un problema real o contextualizado al iniciar la clase?	Siempre con ejemplos de la vida diaria, ejemplos de acuerdo al tema y los ejemplos que se pueden tratar, por ejemplo, de las plantas que comemos, de dónde produce el alimento, siempre depende del tema.	Se interpreta que la docente busca contextualizar el aprendizaje mediante ejemplos cotidianos, ya que esto favorece que los estudiantes relacionen los contenidos con su realidad.
¿Qué estrategia utiliza para que los estudiantes expresen lo que saben o conocen sobre el problema real o contextualizado?	La estrategia es lluvia de ideas, siempre ellos dicen y cuando se equivocan siempre se les dice a ver, no, esto es así así, pero siempre se les da la oportunidad de que opinen, o sea, por lo general lluvia de ideas es la estrategia del tema.	La respuesta evidencia que la docente promueve la participación activa de los estudiantes, la lluvia de ideas permite identificar conocimientos previos, aclarar ideas y generar diálogo lo cual contribuye al desarrollo del pensamiento crítico y a la construcción colectiva del aprendizaje

¿Qué alternativas utiliza con sus estudiantes para que encuentren posibles soluciones al problema formulado?	Alternativas para soluciones, a ver, planteo problemas primerito se trabaja en conjunto realizando grupos de trabajo donde se ayuden usualmente para buscar la respuesta.	Se interpreta que la docente fomenta el trabajo en equipo como una estrategia para resolver problemas, esto permite que los estudiantes analicen la situación y compartan ideas para así tener una solución mediante las comparaciones.
¿Qué recursos o fuentes de información relevante recomienda a los estudiantes para que confirmen o comprueben la hipótesis?	Recursos, bueno, la tecnología es un recurso donde podemos verificar algo, pero no siempre hay que saber también qué páginas utilizar y todo eso, por lo general se recurre a textos de años anteriores para poder verificar alguna hipótesis.	Se entiende que la docente recomienda utilizar la tecnología y textos de apoyo para verificar la información y comprobar hipótesis, además, orienta a los estudiantes a seleccionar fuentes confiables, lo que favorece la búsqueda responsable, el análisis y el razonamiento durante el aprendizaje.
¿Cuál es el procedimiento que utiliza para que los	Exposiciones, por lo general se trabaja con exposiciones hasta para que ellos vayan perdiendo el	Se evidencia que promueve la comunicación oral y la seguridad al expresarse en

estudiantes presenten los resultados alcanzados de manera grupal?	miedo en hablar, entonces ellos se trabajan aquí con fichas y luego ellos sacan su hipótesis o análisis y exponen lo que han decidido en grupo, al azar, no es específicamente uno, todos comparten el mismo contenido, tienen lluvias de ideas y todo eso, entonces ellos comparten a través de una exposición.	público, por lo que las exposiciones permiten que los estudiantes compartan los resultados de su trabajo, expliquen sus ideas y fortalezcan habilidades de análisis.
¿Cuáles son las ejecutarías o iniciativas que implementa en el aula en el análisis y discusión de resultados?	En la opinión siempre tiene que ser digamos, crítica pero también constructiva, opinamos todos, cuando hay que felicitar se felicita, cuando hay que corregir algo también se lo hace, o sea, es crítico, constructivo.	La respuesta permite interpretar que la docente valora la participación y la reflexión en el aula, por lo tanto, la retroalimentación constructiva ayuda a mejorar el aprendizaje permitiendo reconocer logros y corregir errores sobre la comprensión del tema trabajado.
¿Qué beneficios considera que aporta el Aprendizaje Basado	Se evidencia lo que pasa en nuestro entorno siempre en cualquier materia problemas de razonamiento todo basado en el entorno porque es	Se interpreta que la docente reconoce al ABP como una metodología útil para mejorar el proceso de

en Problemas (ABP) al proceso de enseñanza y aprendizaje?	donde convivimos la mayoría entonces son aprendizajes significativos porque digamos salen de ahí del entorno de la vida cotidiana de lo que nos pasa o les pasa en la casa, de compras, de ventas, o sea, siempre salen del entorno de lo que uno se va viviendo y creo que ahí los aprendizajes son como que significativos porque ellos se van dando cuenta de que si es verdad o es mentira, vamos comparando.	enseñanza-aprendizaje, para que así los estudiantes comprendan mejor los contenidos, desarrollen el razonamiento y relacionen lo aprendido con su vida cotidiana.

La entrevista aplicada a la docente permitió identificar que en el aula se desarrollan prácticas relacionadas con el Aprendizaje Basado en Problemas, aunque no siempre se presentan como una metodología organizada en fases. Los recursos empleados por la docente muestran el uso de ejemplos contextualizados, lluvia de ideas, trabajo grupal, consulta de información, exposiciones, retroalimentación crítica. Estos elementos permiten afianzar la participación del estudiante y relacionar los contenidos de Ciencias Naturales con situaciones cotidianas. Los resultados, sin embargo, también evidencian la necesidad de estructurar estas acciones dentro de un procedimiento didáctico más claro, que vaya paso a paso orientando la enseñanza de la fisiología humana mediante el ABP.

9. CONCLUSIONES

- A través de esta investigación se logró determinar que los estudiantes de séptimo año de Educación Básica Media de la unidad Educativa Pedro Carbo poseen conocimientos básicos aceptables sobre la fisiología humana, especialmente en temas relacionados con el sistema respiratorio, circulatorio y digestivo. Por ende, los resultados evidencian que la mayoría de estudiantes identifican funciones principales del cuerpo humano, como la respiración, bombeo de la sangre y la transformación de los alimentos y nutrientes, por lo cual demuestra una base inicial favorable para continuar fortaleciendo el aprendizaje de ciencias naturales.

- Se identificó un nivel de comprensión aceptable en los contenidos sobre fisiología humana, así como dificultades en la comprensión de temas que se relacionan con el sistema nervioso. Lo último refleja un aprendizaje memorístico y mecánico que requiere de actividades más dinámicas, prácticas y contextualizadas que relacionen los órganos, sistemas y funciones corporales como un todo.

- El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) constituye una estrategia didáctica pertinente para mejorar la comprensión de la fisiología humana, ya que permite vincular los contenidos científicos con situaciones reales del entorno del estudiante. Por ello se considera necesario diseñar un procedimiento basado en el ABP que oriente al docente en la enseñanza de estos contenidos promoviendo la participación activa, el razonamiento crítico, el trabajo colaborativo y un aprendizaje más significativo en el área de ciencias naturales.

10. PROPUESTA

10.1 Título

Procedimiento para el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) en la enseñanza de la comprensión de la fisiología humana en estudiantes de séptimo año de educación básica media.

10.2 Introducción

La presente propuesta tiene como finalidad diseñar un procedimiento didáctico basado en problemas para fortalecer la enseñanza de la comprensión de la fisiología humana en estudiantes de séptimo año de Educación Básica Media de la Unidad Educativa Pedro Carbo. Esto surge a partir de la necesidad de mejorar la comprensión de los contenidos relacionados con el funcionamiento del cuerpo humano. Por lo que se evidenció que los estudiantes reconocen términos básicos, pero también muestran dificultades al momento de explicar funciones, establecer relaciones entre los sistemas del cuerpo humano y aplicar lo aprendido en situaciones de la vida cotidiana.

El aprendizaje Basado en Problemas (ABP)se considera una estrategia adecuada porque nos permite que los estudiantes analicen situaciones reales o cercanas a su contexto, investiguen, trabajen de manera colaborativa y construyan de los procesos fisiológicos. Por ello no se orienta a una aplicación directa sino al diseño de un procedimiento organizado, que sirve como guía para la enseñanza de la fisiología humana mediante fases propias del ABP, tales como la presentación de problemas, identificación de conocimientos previos, investigación, formulación de hipótesis, socialización, evaluación y reflexión.

10.3 Objetivos

- Establecer una secuencia de actividades para la resolución de problemas.
- Definir criterios de valoración y seguimiento del procedimiento basado en el ABP.

10.4 Desarrollo

10.4.1. Fase 1: Presentación del problema.

Actividad 1:

Tiempo: 5 minutos

Organización de grupos (4-5 estudiantes)

Recursos: tarjetas de colores

Actividad 2: ¿Qué ocurre en mi cuerpo cuando corro?

Tiempo 10 minutos

Análisis de la situación (lluvias de ideas).

Registro de respuestas de los estudiantes.

10.4.1.2. Fase 2: Identificación de necesidades de aprendizaje.

Actividad 1: Aplicación de la técnica SQA:

Qué sé	Qué quiero saber	Qué aprendí

Tiempo: 15 minutos

Recursos: pliegos de papel bond, marcadores fijos y masking

10.4.1.3. Fase 3: Aprendizaje de información

Actividad 1:

Tiempo: 20 minutos

Búsqueda guiada de información.

Recurso: texto escolar, fichas informativas

Actividad 2:

Tiempo: 20 minutos.

Elaboración de un mapa conceptual

Recursos: papelotes, marcadores fijos y masking

10.4.1.4. Fase 4: resolución del problema o identificación de nuevos problemas.

Actividad 1

Tiempo: 20 minutos

Registros corporales antes y después de correr

Recursos: cronómetro y espacio amplio.

Actividad 2:

Tiempo: 15 minutos

Análisis de imagen y cuadro comparativo

Recursos: Imagen, papelote, marcadores fijos, masking.



Fuente: Elaboración propia mediante inteligencia artificial (2026).

Criterio de valoración	**Seguimiento**
Participan en forma activa en el análisis del problema.	Observación en trabajo grupal.
Detecta dudas y necesidades de aprendizaje.	Repaso de preguntas realizadas por los alumnos.
Investiga y ordena la información que tenga que ver con el tema.	Revisión de los materiales elaborados.
Conecta los sistemas del cuerpo humano con situaciones de la vida real.	Análisis de la respuesta, cuadros comparativos o exposiciones.
Propón una conclusión o solución clara al problema.	Socialización grupal y retroalimentación por parte del profesor.

Valoración y seguimiento.

La valoración y seguimiento del procedimiento en el (ABP) se realizarán de manera continua con la finalidad de conocer si las actividades propuestas contribuyen al aprendizaje y comprensión de la fisiología humana. Para ello se tomarán en cuenta aspectos como la participación de los estudiantes, trabajo en equipo, la identificación del problema, la búsqueda de información, organización de ideas y la presentación de respuestas y soluciones.

El seguimiento permitirá observar el avance de los estudiantes durante el desarrollo de las actividades, identificando sus fortalezas y dificultades en el proceso de aprendizaje. De esta manera la valoración no se centra únicamente en el resultado final, sino también en el proceso que realizan los estudiantes para así construir su conocimiento.

11. Bibliografía

Abarca Zaquinaula, A. (2025). Metodologías activas en Ecuador: Aproximación a la revisión de literatura de aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en problemas y aula invertida. *MLS Educational Research, 9*(1). https://doi.org/https://doi.org/10.29314/mlser.v9i1.2429

Alique, M., & Roza, C. (2024). *Actividad de fisiología integrada como experiencia de aprendizaje en fisiología humana.* https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9967796.

Alonso-Batán, P. (2024). Herramientas para la adquisición de competencias en Biología: entendiendo e integrando la célula y los sistemas corporales. Universidad de Salamanca. https://gredos.usal.es/handle/10366/158435

Arenas, A. M., López, Á. M., Lugo, J. P., Rossel, Y. O., & Arenas, L. B. (2022). Estrategias didácticas para la enseñanza de la anatomía y fisiología humana en educación física. *Alternancia-Revista de Educación e Investigación, 4*(6), 48-65. https://revistaalternancia.org/index.php/alternancia/article/view/820

Ausubel, D. (1983). Teoría del aprendizaje significativo. *Fascículos de CEIF, 1*, 1-10. https://www.academia.edu/download/36648472/Aprendizaje_significativo.pdf

Ballesteros, C. B., Rose Cash Rasch, M. D., Paoletti, D. G., Viviani Rossi, E., De Giusti, V. C., & Yeves, A. D. (2023). Sistema digestivo. *Libros de Cátedra*. https://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/186581

Betancourt Batista, M. (2023). La integración de las relaciones anatomofisiológicas en la disciplina Anatomía y Fisiología Humanas. *Varona Revista Científica Metodológica*(78). http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1992-82382023000300008&script=sci_arttext

Cáceres, L., Ruiz, L., Robles, A., & Ortiz, S. (2025). Importancia del sistema nervioso central. *Revista Semilla Científica, 7*, 33-43. https://revistas.umecit.edu.pa/index.php/sc/article/view/1743

Calduch, I. (2021). Aprendizaje Basado en Problemas (ABP). En N. Serrat (Coord.). *Metodologías innovadoras en el aula universitaria*, 125-144.Editorial.

Cárdenas Cordero, N. M., Guevara Vizcaíno, C. F., A., M. B., y Álvarez Lozano, M. I. (2023). Metodologías activas y TIC en los entornos de aprendizaje.Revista Conrado,19(91),397-405. https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/2971

Castro-Mero, K. E., y Mendoza-Bravo, K. L. (2022). Fundamentos teóricos del Aprendizaje Basado en Problema como estrategia metodológica en la asignatura de Matemática. *Polo del Conocimiento, 7*(2). https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8354886

Chavez Martinez, W. (2025). Impacto de la educación biológica en la salud y hábitos de vida. Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle. https://repositorio.une.edu.pe/entities/publication/5539028a-b7b1-485f-922a-b29e0ebc2da9

Coloma Arguello, M. J., Castillo Armijos, M. A., y Sarango Medina, Y. M. (2023). Aplicación de metodologías activas para el aprendizaje en Educación General Básica. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 7*(6), 3590-3604. https://doi.org/https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i6.8940

Constitución De La República del Ecuador(2021,25 de enero).*Artículo 26.Asamblea Nacional del Ecuador* . Registro Oficial No. 449.20 de octubre del 2008 (Ecuador). https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/02/Constitucion-de-la-Republica-del-Ecuador_act_ene-2021.pdf

Castillo Granda, M. B., Muñoz Silva, E. F., Vega Ojeda, M. F., Ríos Robles, C. P., y Balbuca Castillo, M. de los Ángeles. (2025). Los procesos cognitivos básicos de atención y memoria y la comprensión lectora en estudiantes de reciente ingreso a la educación superior. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar,* 8(6), 8182–8201. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i6.15526

Cushpa Guamán, M. R., Silva Guayasamín, L. G., Casco Manzano, C. M., y Caiza Asitimbay, M. A. (2024). Metodologías de enseñanza para el aprendizaje significativo de la fisiología. *Imaginario Social,* 7(1), 16–30. https://doi.org/10.59155/is.v7i1.167

Coronado, M. (2025). Aprendizaje basado en preguntas, problemas y proyectos. Los tres ABP: Despertar la curiosidad. El aula como laboratorio de ideas. Noveduc. https://acortar.link/bJYNFY

Cruz, A. C., y Ruiz, F. M. (2025). Análisis de la metodología ABP (aprendizaje basado en problemas). En *Manual de medicina crítica para estudiantes: Medicina intensiva, urgencias y emergencias*(p.60).https://acortar.link/0ZGjGo

De Giusti, V. C., y Yeves, A. D. (2023). *Fisiología humana: Un enfoque destinado a los profesionales de la salud.* Editorial de la Universidad Nacional de La Plata. https://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/163241

Delgado Aza, T. S., Rosero Bustos, A. M., Rocha Tayupanta, G. E., Suasnavas Reina, S. A., Maldonado Cruz, M. d., y Santillán Vaca, H. S. (2024). Implementación de Metodologías Activas en el Proceso de enseñanza-aprendizaje en el aula. *Revista Científica Multidisciplinar G-Nerando, 5*(1), 1027–1046. https://doi.org/https://doi.org/10.60100/rcmg.v5i1.238

Dolmans, D. H. J. M., Loyens, S. M. M., Marcq, H., y Gijbels, D. (2016). Deep and surface learning in problem-based learning: A review 4of the literature. Advances in Health Sciences Education, 21(5), 1087–1112. https://doi.org/10.1007/s10459-015-9645-6

Erazo Erazo, D. M. (2024). *Mnemotecnias como estrategia metodológica para el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Biología Humana: Anatomía y Fisiología Humana en estudiantes de sexto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales.* Universidad Nacional de Chimborazo. http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/13356

Escarbajal Frutos, A., y Martínez Galera, G. (2023). Uso de las metodologías activas en los centros educativos de educación infantil, primaria y secundaria. *International Journal of New Education, 11*, 5-25. https://doi.org/https://doi.org/10.24310/IJNE.11.2023.16452

Filippa, V. P., y Pérez, E. (2022). *Guía teórico-práctica: Anatomía Humana*. *CONICET*. https://ridaa.conicet.gov.ar/handle/11336/207569

Ganso, H. (2024). *Fisiología.* Universidad Nacional de Quilmes. https://ridaa.unq.edu.ar/handle/20.500.11807/4531

Garamendi, R. L. (2022). Estrategias interactivas de comprensión lectora para el desarrollo del pensamiento crítico. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*,5(2),159-166. https://doi.org/10.62452/ft7j8197

Gaytán Ramírez, E. (2021). La respuesta alostática al ambiente. El medio social como factor regulador de la fisiología y la salud humana. *Revista Chilena De Antropología, 43*, 147–166. https://doi.org/https://doi.org/10.5354/0719-1472.2021.64437

Godoy, M. L. (2025). *Integración de herramientas tecnológicas en el estudio de la anatomía quirúrgica.* Universidad Nacional de La Plata. https://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/186289

Gómez, R. (2023). Las metodologías activas y su influencia en rendimiento académico de estudiantes de bachillerato. *MQRInvestigar, 7*(1), 3048-3069. https://doi.org/https://acortar.link/bPcxcg

González Pando, L. (2025). *Desarrollo de la Inteligencia emocional en Educación Primaria mediante el aprendizaje basado en proyectos:Estrategias metodológicas y evaluación formativa.* Universidad de Oviedo. https://digibuo.uniovi.es/dspace/handle/10651/79844

Guamán Gómez, V. J., y Espinoza Freire, E. E. (2022). Aprendizaje basado en problemas para el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Revista Universidad y Sociedad, 14*(2), 124-131. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2218-36202022000200124&script=sci_arttext&tlng=en

Hurtado, U. A. (2022). *Metodologías activas de enseñanza y aprendizaje*. https://docencia.uahurtado.cl/wp-content/uploads/2023/11/2-Manual-metodologias-muestra-corregida-01-12-2022-1-FINAL-1.pdf

Instituto Nacional de Evaluación Educativa.(2025). *Informe Nacional de resultados:Subnivel Básica Media.Año lectivo 2023-2024.* https://cloud.evaluacion.gob.ec/dagireportes/sestciclo21/nacional/2023-2024_7.pdf

Julca-Asto, M. J., y Duran-Llaro, K. L. (2022). El método Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) en el proceso enseñanza-aprendizaje. *Polo del Conocimiento: Revista Científico - Profesional, 7*(6). https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9042489

Lanza Castillo, V. D., Romero Maza, L. D., Y Bennasar García, M. I. (2024). Actividades lúdicas como estrategia pedagógica para fortalecer el aprendizaje en la asignatura Anatomía y Fisiología Humana. *Revista Educación, 48*(1), 241-265. https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S2215264420240001002 41&script=sci_arttext.

Ley Orgánica de Educación Intercultural. (2011, 31 de marzo). Asamblea Nacional del Ecuador. Registro Oficial Suplemento No. 417. https://educacionbilingue.gob.ec/wp-content/uploads/2023/03/LA-LEY-ORGANICA-DE-EDUCACION-INTERCULTURAL.pdf

Martínez Perea, V., García Fernández, M. I., García Seoane, J. J., González Mateos, A., Marco López, E. M., Rodríguez Huertas, J. F., y López Gallardo, M. (2022). La Fisiología: Base de las ciencias médicas y biológicas. *Encuentros Multidisciplinares*, 24(71).

Mendoza Sifuentes, J., Vega Vilca, C. S., Silva Narvaste, B., y Boy Barreto, A. M. (2024). El aprendizaje basado en problemas: Una perspectiva desde el contexto educativo. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación, 8*(35), 2400-2416. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S2616-79642024000402400&script=sci_arttext

Menéndez, A. E., Ticona-Rendón, M. B., Miranda, D. M., y Miranda, E. Z. (2025). El hombre como un sistema físico. *Revista Médica Basadrina, 19*(1), 55-62. https://www.revistas.unjbg.edu.pe/index.php/rmb/article/view/2365

Morales, E. J. (2023). Anatomía y Fisiología de los Sistemas Cardiovascular, Respiratorio y Nervioso.En *Fundamentos de medicina crítica y cuidados intensivos*(p.6). https://acortar.link/vJOkmf

Morales, P. Ñ. (2004). Aprendizaje basado en problemas. *Theoria,13 (1)*, 145-157.

Moreno - Bayona, J. (2024). *Manual de prácticas de la fisiología humana:De la teoría a la práctica clínica.*(servicio Editorial Universitario).

Moreno, E. A., Fajardo, J. A., y Avendaño, Á. A. (2025). *Resignificación de la Práctica de Enseñanza Mediante la Metodología ABP para Fortalecer Aprendizajes significativos y competencias en instituciones de Contextos Rurales.* Universidad de La Sabana. https://acortar.link/L5fPsD

National Heart, Lung, and Blood Institute. (2022). *Cómo funcionan los pulmones.*National Institute of Health. https://www.nhlbi.nih.gov/es/salud/pulmones

Organización Mundial de la Salud.(2021).Enfermedades cardiovasculares https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds)

Palomeque-Renteria, A. (2023). Secuencia didáctica con trabajo colaborativo en una aplicación móvil diseñada con Glide para el desarrollo de la identificación e interpretación del metabolismo humano relacionado con los sistemas digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor. *Universidad de Santander*. https://repositorio.udes.edu.co/entities/publication/6d37b550-8462-4bc2-925d-7d9a5a4bee16

Pantoja Meléndez, J. (2025). El desarrollo de habilidades interdisciplinarias a través del aprendizaje basado en problemas:Análisis de un caso en la licenciatura de Humanidades y Narrativas

Multimedia de la Universidad Rosario Castellanos de la CDMX. *Inter disciplina, 13*(35), 231-256. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2448-57052025000100231&script=sci_arttext

Parra-Campoverde, B. S., Padilla-Cáceres, J. E., y Reyes-Suarez, K. R. (2022). El aprendizaje basado en problemas en las ciencias sociales. *Portal de la ciencia, 3*(2), 98-108. https://acortar.link/SjAZu2

Patton, K. T., Bell, F. B., Thompson, T., y Williamson, P. L. (2025). *Estructura y función del cuerpo humano.* Elsevier Health Sciences. https://acortar.link/wmNcBE

Pazos-Yerovi, E. I., & Aguilar-Gordón, F. D. (2024). El Aprendizaje Basado en Problemas como estrategia metodológica para el desarrollo del Pensamiento Crítico. *Revista de estudios y experiencias en educación, 23*(53), 313-340. https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-51622024000300313&script=sci_arttext

Piaget, J. (1975). La equilibración de las estructuras cognitivas: *Problema central del desarrollo*. *Ariel*. https://desarmandolacultura.wordpress.com/wp-content/uploads/2018/04/piaget-jean-la-equilibracion-de-las-estructuras-cognitivas.pdf

Ponce Quiroz, J. J., Pérez Romero, D. F., Yambay Cajamarca, D. I., y Quimiz Castro, H. L. (2024). Interrelación entre desarrollo cognitivo y comprensión lectora: Estrategias pedagógicas para estudiantes universitarios. Revista Científica de Innovación Educativa y Sociedad Actual "ALCON", 4(1), 234–245. https://doi.org/10.62305/alcon.v4i1.95

Quispe Corahua, C. (2022). *La circulación en los seres vivos.* Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle. https://repositorio.une.edu.pe/entities/publication/804b1380-4209-4339-87b9-9e5553dbe183

Romero, M. C. (2024). Análisis del trabajo experimental como alternativa para desarrollar las destrezas con criterio de desempeño en Biología. *Revista Científica Multidisciplinar G-Nerando, 5*(1), 897-912. https://revista.gnerando.org/revista/index.php/RCMG/article/view/232

Rojas Espinoza, B. I., Salas Flores, L. O., Ramos Huacho, M. E., y Ramírez Ríos, A. (2025). Análisis de la comprensión lectora en la educación básica: Una revisión sistemática. Revista Tribunal, 5(12), 162–177. https://doi.org/10.59659/revistatribunal.v5i12.200

Salazar Andrade, A. E., y Solis Granda, L. E. (2026). Metodologías Activas en la educación superior ecuatoriana: Revisión Sistemática y Análisis Estadístico de enfoques investigativos, 2014–2024. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 9*(6), 9007-9023. https://doi.org/https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i6.22011

Santiago-Flores, C. A., Solís-Peralta, F. M., & Huerta-Patraca, G. A. (2024). Aprendizaje basado en problemas (ABP) como estrategia socioemocional: un enfoque para la autogestión de emociones en bachillerato. *Revista Espacios, 45*(4), 164-178. https://doi.org/https://doi.org/10.48082/espacios-a24v45n04p13

Servicio de Innovación Educativa de la UPM. (2008). *Aprendizaje basado en problemas.* Universidad Politécnica de Madrid.

Tejado, E. F. (2022). *Homeostasis, equilibrio y regulación en el marco de la biología de sistemas:Análisis histórico y conceptual desde una perspectiva filosófica.* Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea. https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=315173

Valarezo, K. G., y Mendoza, N. M. (2025). Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) y desarrollo de pensamiento crítico en estudiantes. *Arcana Scientific Journal, 3*(1), 136-159. https://arcanajournal.com/index.php/home/article/view/37

Vélez Rueda, J. O., De Giusti, V. C., y Yeves, A. D. (2023). *Sistema respiratorio.* Libros de Cátedra. https://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/186576

Vygotsky, L. S. (1979). Consciousness as a problem in the psychology of behavior. *Soviet psychology, 17*(4), 3-35. https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.2753/RPO1061-040517043

12. ANEXOS

ANEXOS DOCUMENTO

A1: Certificado de la institución educativa.



Yo, Mgs. Walter Morales Mancheno, en mi calidad de vicerrector de la Unidad Educativa "Pedro Carbo", a petición verbal de la parte interesada,

CERTIFICO

Que las señoritas: **CATUCUAGO PILATUÑA NATHALY LIZBETH** con Cédula de Identidad N°. **100532714-1** y **CANCHIG CAIZA NATHALY JOSSBEL** con Cédula de Identidad N°. **172765250-3**, estudiantes de la Universidad Estatal de Bolívar de la Facultad de Ciencias de la Educación, Sociales, Filosóficas y Humanísticas, Carrera Educación Básica, realizaron las actividades pertinentes al trabajo de investigación curricular (proyecto de investigación) con el tema: **EL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS "ABP" EN LA COMPRENSIÓN DE LAS FISIOLOGÍA HUMANA EN ESTUDIANTES DE SÉPTIMO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA MEDIA EN LA UNIDAD EDUCATIVA PEDRO CARBO DEL CANTÓN GUARANDA, PROVINCIA DE BOLÍVAR EN EL AÑO LECTIVO 2025-2026**, previo a la obtención del título de licenciadas en Educación Básica, demostrando responsabilidad y disciplina.

Esto es lo que puedo informar en honor a la verdad autorizando a la parte interesada hacer uso del presente certificado.

Guaranda, 02 de junio de 2026

UNIDAD EDUCATIVA PEDRO CARBO VICERRECTORADO

Mgs. Walter Morales Mancheno.
Vicerrector

Dirección: 9 de Abril y Selva Alegre

A2: Resolución de tema por el Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Educación.

UEB UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR

DECANATO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, SOCIALES,FILOSÓFICAS Y HUMANÍSTICAS

CONSEJO DIRECTIVO

Guaranda, 2 de abril de 2026
RCD-FCESFH-UEB-0180.5 - 2026

El suscrito Decano de la Facultad de Ciencias de la Educación, Sociales, Filosóficas y Humanísticas, Lcdo. Javier Mármol Escobar, MSc, Certifica que el Consejo Directivo, en sesión ordinaria (05) del 1 de abril de 2026.

EN RELACION AL SEXTO PUNTO.- Análisis y resolución de la matriz con los temas de los proyectos de investigación, de los estudiantes de la Unidad de Integración Curricular de la Carrera de Educación Básica, proceso de titulación 01-2026, periodo académico PAO I marzo - julio 2026.

EL CONSEJO DIRECTIVO
CONSIDERANDO:

QUE, la Constitución de la República del Ecuador, en su artículo 350 dispone: "El Sistema de Educación Superior tiene como finalidad la formación académica y profesional con visión científica y humanística; la investigación científica y tecnológica; la innovación, promoción, desarrollo y difusión de los saberes y las culturas; la construcción de soluciones para los problemas del país, en relación con los objetivos del régimen de desarrollo".

QUE, la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES, 2018), El artículo 17 de la Ley Orgánica de Educación Superior vigente, señala lo siguiente: Reconocimiento de la autonomía responsable- "El Estado reconoce a las universidades y escuelas politécnicas autonomía académica, administrativa, financiera y orgánica, acorde con los principios.

QUE, en el Reglamento de la Unidad de Integración Curricular de la Universidad Estatal de Bolívar en el Art. 8.- Funciones. - Las funciones de la Unidad de Integración Curricular de la carrera son: a) Recepta, analiza, gestiona y valida la documentación relacionada con el proceso de titulación de acuerdo con lo establecido en el presente reglamento. b) Analiza la pertinencia de los temas propuestos para las diferentes modalidades de titulación y sugiere su aprobación.

QUE, el Estatuto de la Universidad Estatal de Bolívar en el artículo 44.- Atribuciones del Consejo Directivo, literal c, manifiesta: Emitir resoluciones para el funcionamiento de la gestión administrativa, académica, investigación y vinculación de la Facultad, acorde a la normativa legal.

QUE, el Estatuto de la Universidad Estatal de Bolívar en el artículo 51.-Deberes y Atribuciones del Coordinador/a de Carrera, literal c) que expresa: Presentar informes del desarrollo académico al Decano.

QUE, en Memorando UEB-FCESFH-CEB- CUIC-2026-013, de fecha 27 de marzo de 2026, la Magister Daniela Ribadeneira, Coordinadora de la Unidad de Integración Curricular de la Carrera de Educación Básica, en la que hace la entrega la matriz con los temas de los proyectos de investigación, de los estudiantes de la Unidad de Integración Curricular de la Carrera de Educación Básica, proceso de titulación 01-2026, periodo académico PAO I marzo - julio 2026.

RESUELVE: "Aprobar el Tema de Trabajo de Integración, titulado: "EL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS (ABP) EN LA COMPRENSIÓN DE LA FISIOLOGÍA HUMANA EN ESTUDIANTES DE SÉPTIMO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA MEDIA EN LA "UNIDAD EDUCATIVA PEDRO CARBO DEL CANTÓN GUARANDA, PROVINCIA BOLÍVAR EN EL AÑO LECTIVO 2025-2026." presentado por: CANCHIG CAIZA NATHALY JOSSHEL Y CATUCUAGO PILATUÑA NATHALY LIZBETH, estudiantes de la Unidad de Integración Curricular de la Carrera de Educación Básica, proceso de titulación 01-2026, periodo académico PAO I marzo – julio 2026, revisado y validado por el tutor/a: DR. MARCO PAREDES VALLEJO, Profesor/a – Investigador/a de la Facultad de Ciencias de la Educación, Sociales, Filosóficas y Humanísticas de la Universidad Estatal de Bolívar".

Notifíquese.

Atentamente,

Lcdo. Javier Mármol Escobar, MSc.
DECANO

MF/Marcela S.

Dirección: Av. Ernesto Che Guevara y Gabriel Secaira
Guaranda-Ecuador
Teléfono: (593) 3220 6059
www.ueb.edu.ec

ANEXO B INSTRMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

B1: Test de opción múltiple dirigido a estudiantes

Datos informativos:

Unidad Educativa Pedro Carbo

Año de Educación General Básica (EGB):

El objetivo de este test de opción múltiple, es determinar el nivel de comprensión de la fisiología humana en los estudiantes del séptimo año de Educación Básica Media.

Para ello le solicitamos leer cuidadosamente cada pregunta y luego, en cada pregunta encierre con un círculo la opción que es correcta.

1. ¿Qué estudia la fisiología humana?

a) La forma externa del cuerpo humano

b) El funcionamiento del cuerpo humano

c) La clasificación de los animales

d) El crecimiento de las plantas

2. ¿Cuál es la función principal del sistema respiratorio?

a) Transportar nutrientes por el cuerpo

b) Controlar los movimientos del cuerpo

c) Permitir el intercambio de oxígeno y dióxido de carbón

d) Transformar los alimentos en energía

3. ¿ Qué órgano se encarga de bombear la sangre a todo el cuerpo?

a) Pulmón

b) Corazón

c) Estómago

d) Cerebro

4. ¿ Cuál es la función principal del sistema digestivo?

a) Descomponer los alimentos y absorber nutrientes

b) Transportar la sangre

c) Coordinar los movimientos

d) Producir oxígeno

5. ¿ Qué sistema controla y coordina las funciones del cuerpo humano?

a) Sistema digestivo

b) Sistema respiratorio

c) Sistema nervioso

d) Sistema circulatorio

6. ¿Cuál de los siguientes órganos pertenece al sistema respiratorio?

a) Estómago

b) Pulmones

c) Intestino delgado

d) Corazón

7. ¿Qué transporta principalmente la sangre por el cuerpo?

a) Solo agua

b) Oxígeno, nutrientes y sustancia necesarias para el organismo

c) Solo alimentos

d) Aire directamente a los músculos

8. ¿Qué ocurre cuando los sistemas del cuerpo humano trabajan de forma coordinada?

a) El cuerpo mantiene su equilibrio y funcionamiento adecuado.

b) Los órganos dejan de funcionar.

c) El cuerpo pierde energía rápidamente.

d) La respiración se detiene.

9. El intercambio gaseoso por la circulación de la sangre se debe:

a) Difusión

b) Absorción

c) Homeostasis

10. Si una persona realiza ejercicio físico, ¿qué sistemas participan principalmente para responder a esa actividad?

a) Respiratorio, circulatorio y muscular

b) Digestivo

c) Nervioso

d) Esquelético

B2: Entrevista a la docente.

UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, SOCIALES, FILOSÓFICAS Y HUMANÍSTICAS

ENTREVISTA A LA DOCENTE

Datos informativos:

Institución:

Fecha de la entrevista:

Objetivo:

Analizar el uso del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), en la asignatura de ciencias naturales del séptimo año de educación básica.

DIMENSIONES	INDICADORES	PREGUNTAS
	Formulación de un problema real o contextualizado	¿De qué manera plantea un problema real o contextualizado al iniciar una clase?
	Identificación de conocimientos previos	¿Qué estrategia utiliza para que los estudiantes expresen lo que saben o conocen sobre

		el problema real o contextualizado?
	Identificación de posibles soluciones (hipótesis)	¿Qué alternativas utiliza con sus estudiantes para que encuentren posibles soluciones al problema formulado?
	Recolección de información relevante.	¿Qué recursos o fuentes de información relevante recomienda a los estudiantes para que confirmen o comprueben la hipótesis?
	Presentación de resultados	¿Cuál es el procedimiento que utiliza para que los estudiantes presenten los resultados alcanzados de manera grupal?

	Análisis y discusión grupal de los resultados	¿Cuáles son las ejecutorias o iniciativas que implementa en el aula en el análisis y discusión de los resultados?
	Evaluación y reflexión del proceso	¿Qué beneficios considera que aporta el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) al proceso de enseñanza y aprendizaje?

ANEXO C FOTOGRAFÍAS.

C1: Fotografías de la institución**.**

Fotografía 1

Imagen de la institución educativa



Nota: Fotografías tomadas por las autoras, (2026).

C2: Aplicación de la prueba piloto.

Fotografía 2

Aplicación de la prueba piloto.



Nota: Fotografías tomadas por las autoras, (2026).

C3: Aplicación del instrumento a docentes y estudiantes.

Fotografía 1

Entrevista a la docente.



Nota: Fotografías tomadas por las autoras, (2026).

Fotografía 2.

Test del estudiante. Nota: Fotografías tomadas por las autoras, (2026).



Nota: Fotografías tomadas por las autoras, (2026).



Nota: Fotografías tomadas por las autoras, (2026).

Certificado de análisis
Compilatio Magister+ | UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR (UEB)

(3) FINAL CATUCUAGO NATHALY_ CANCHIG NATHALY TITULACIÓN 2026. (1) (1) (1) (1) (1) (2) (1) (1)

ID : be51867f6436724adbc3fd5bfc5c106c154ec97d

11%
Textos sospechosos

Nombre del fichero : (3) FINAL CATUCUAGO NATHALY_ CANCHIG NATHALY TITULACIÓN 2026. (1) (1) (1) (1) (1) (2) (1) (1).txt
Tamaño del archivo original : 2,13 MB
Número de palabras : 18.241
Número de caracteres : 136920

Depositante : MARCO JACINTO PAREDES VALLEJOS
Fecha de depósito : 18 de junio de 2026
Tipo de carga : interface
fecha de fin de análisis : 18 de junio de 2026

Resumen (sección 1/2)

Localización de los textos sospechosos en el documento :



Validar únicamente en FirmaEC.
Firmado electrónicamente por:
MARCO JACINTO
PAREDES VALLEJOS