



**UNIVERSIDAD INDOAMÉRICA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**  
**UNIDAD DE POSGRADO**

**MAESTRÍA EN EDUCACIÓN**  
**MENCIÓN INNOVACIÓN Y LIDERAZGO EDUCATIVO**

**TEMA:**

---

**APLICACIÓN DEL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS PARA EL  
DESARROLLO DEL PENSAMIENTO CRÍTICO EN LOS ESTUDIANTES DEL  
OCTAVO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA.**

---

Trabajo de investigación previo a la obtención del Grado de Magíster en Educación,  
Mención Innovación y Liderazgo Educativo.

**Autora**

Lic. Arias Charanchi Alexandra Mariana

**Tutora** Lcda. Velásquez Flores Cristina, M. Sc.

QUITO – ECUADOR

2024

**AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL AUTOR PARA LA CONSULTA,  
REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL, Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA  
DEL TRABAJO DE TITULACIÓN.**

Yo, Alexandra Mariana Arias Charanchi, declaro ser autora del Trabajo de Investigación con el nombre **APLICACIÓN DEL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS PARA EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO CRÍTICO EN LOS ESTUDIANTES DEL OCTAVO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA**, como requisito para optar al grado de Magister en Educación. Mención Innovación y Liderazgo Educativo y autorizo al Sistema de Bibliotecas de la Universidad Indoamérica, para que con fines netamente académicos divulgue esta obra a través del Repositorio Digital Institucional (RDI-UI).

Los usuarios del RDI-UI podrán consultar el contenido de este trabajo en las redes de información del país y del exterior, con las cuales la Universidad tenga convenios. La Universidad Indoamérica no se hace responsable por el plagio o copia del contenido parcial o total de este trabajo.

Del mismo modo, acepto que los Derechos de Autor, Morales y Patrimoniales, sobre esta obra, serán compartidos entre mi persona y la Universidad Indoamérica, y que no tramitaré la publicación de esta obra en ningún otro medio, sin autorización expresa de la misma. En caso de que exista el potencial de generación de beneficios económicos o patentes, producto de este trabajo, acepto que se deberán firmar convenios específicos adicionales, donde se acuerden los términos de adjudicación de dichos beneficios.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Quito, a los 05 días del mes de marzo del 2024, firmo conforme:

Autor: Alexandra Arias

Firma: 

Número de Cédula: 1719432302

Dirección: Pichincha, Quito, El Condado, Consejo Provincial

Correo electrónico: [amach@live.com.ar](mailto:amach@live.com.ar) Teléfono: 0982959144

## **APROBACIÓN DEL TUTOR**

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Titulación APLICACIÓN DEL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS PARA EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO CRÍTICO EN LOS ESTUDIANTES DEL OCTAVO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA presentado por Alexandra Mariana Arias Charanchi, para optar por el Grado de Magister en Educación, Mención Innovación y Liderazgo Educativo.

### **CERTIFICO**

Que dicho trabajo de investigación ha sido revisado en todas sus partes y considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del Tribunal Examinador que se designe.

Quito, 24 de febrero del 2024

.....  
Lic. Cristina Alexandra Velásquez Flores, M. Sc.

## DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Quien suscribe, declara que los contenidos y los resultados obtenidos en el presente trabajo de investigación, como requerimiento previo para la obtención del Grado de Magister en Educación. Mención Innovación y Liderazgo Educativo, son absolutamente originales, auténticos y personales y de exclusiva responsabilidad legal y académica del autor.

Quito, 05 de marzo del 2024



.....  
Alexandra Mariana Arias Charanchi

1719432302

## **APROBACIÓN TRIBUNAL**

El trabajo de Titulación, ha sido revisado, aprobado y autorizada su impresión y empastado, sobre el Tema: APLICACIÓN DEL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS PARA EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO CRÍTICO EN LOS ESTUDIANTES DEL OCTAVO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA, previo a la obtención del Grado de Magister en Educación, Mención Innovación y Liderazgo Educativo, reúne los requisitos de fondo y forma para que el estudiante pueda presentarse a la sustentación del trabajo de titulación.

Quito, 20 de febrero del 2024



Firmado digitalmente por:  
**JOSE MARCELO MONGE  
PADILLA**

.....  
Dr. José Marcelo Monge Padilla, M. Sc.

**PRESIDENTE DEL TRIBUNAL**

.....  
Lic. Marcos Roberto Zambrano Londoño, M. Sc.

**EXAMINADOR**

.....  
Lic. Cristina Alexandra Velásquez Flores, M. Sc.

**DIRECTORA/TUTORA**

## **DEDICATORIA**

Lo dedico a mi Dios por la vida, la salud y por permitirme cumplir el anhelo de mi corazón.

También con mucho cariño dedico a mis amados hijos Mikaela, Kamily y Emiliano, quienes han sido el motor y motivación para alcanzar este sueño. A mis padres, que con su presencia en este momento han sido inspiradores de mis anhelos. Mis logros se los debo a ustedes; su incondicionalidad hoy dio frutos.

**Alexandra**

## **AGRADECIMIENTO**

Un gran sentimiento de gratitud a la Universidad Indoamérica y a todos los docentes que compartieron su conocimiento en esta maestría.

A mi Tutora de Tesis M. Sc. Cristina Velásquez gracias por ser parte de este proceso como guía. A mis queridos compañeros de aula quienes me brindaron su amistad y ayuda. Finalmente, a todos quienes estuvieron presentes en el desarrollo de este trabajo de investigación.

**Alexandra**

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

<b>PORTADA</b> .....	<b>1</b>
<b>AUTORIZACIÓN</b> .....	<b>2</b>
<b>APROBACIÓN DEL TUTOR</b> .....	<b>3</b>
<b>DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD</b> .....	<b>4</b>
<b>APROBACIÓN TRIBUNAL</b> .....	<b>5</b>
<b>DEDICATORIA</b> .....	<b>6</b>
<b>AGRADECIMIENTO</b> .....	<b>7</b>
<b>ÍNDICE DE CONTENIDOS</b> .....	<b>8</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS</b> .....	<b>11</b>
<b>ÍNDICE DE GRÁFICOS</b> .....	<b>12</b>
<b>RESUMEN EJECUTIVO</b> .....	<b>13</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	¡Error! Marcador no definido.
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>1</b>
Planteamiento del problema.....	10
Análisis Crítico .....	12
Delimitación de la investigación.....	13
Formulación del Problema .....	13
Interrogantes de la investigación .....	13
Destinatarios del Proyecto .....	14
<b>OBJETIVOS</b> .....	<b>14</b>
Objetivo General:.....	14
Objetivos Específicos: .....	15
<b>CAPÍTULO I</b> .....	<b>16</b>
<b>MARCO TEÓRICO</b> .....	<b>16</b>
Antecedentes Investigativos (Estado del Arte) .....	16
Organizador Lógico de Variables .....	21
Constelación de Ideas-Variable Independiente.....	22
Constelación de Ideas-Variable Dependiente .....	23
Desarrollo teórico del objeto y campo .....	24
Metodología .....	24
Metodologías en Educación.....	25
Orientación metodológica del Currículum Nacional .....	25
Metodologías Activas .....	27
Características de Metodologías Activas .....	28

Tipos de Metodologías Activas .....	29
Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) .....	33
Tipos de ABP .....	34
Aplicación del ABP .....	36
Teoría del ABP .....	38
Importancia del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP):.....	38
Planificación del Aprendizaje Basado en Problemas.....	39
Habilidades Cognitivas .....	42
Características de las habilidades cognitivas: .....	42
Tipos de habilidades cognitivas .....	43
Habilidades Superiores .....	45
Características de las habilidades superiores: .....	45
Tipos de habilidades superiores: .....	46
Pensamiento Crítico .....	47
Elementos del Pensamiento Crítico: .....	48
Importancia del Pensamiento Crítico:.....	49
Características del Pensamiento Crítico: .....	49
Proceso del Desarrollo del Pensamiento.....	50
Factores que inciden en el ámbito educativo para fomentar el pensamiento crítico .....	50
<b>CAPÍTULO II DISEÑO METODOLÓGICO .....</b>	<b>53</b>
Enfoque y diseño de la investigación.....	53
Técnica e instrumentos de investigación .....	54
Descripción de la población y contenidos de la investigación .....	55
Población.....	55
Proceso de recolección de los datos.....	56
Análisis de resultados .....	62
Análisis de Validación del Instrumento (alfa de Cronbach).....	66
<b>CAPÍTULO III PROPUESTA.....</b>	<b>68</b>
Datos Informativos.....	68
Objetivos de la Propuesta.....	70
Objetivo General.....	70
Objetivos Específicos.....	70
Análisis de Factibilidad.....	70
Estructura de la Propuesta.....	71
Evaluación de la Propuesta .....	74

Valoración de la Propuesta .....	75
Métodos para la valoración de la propuesta.....	76
Validación a través de su aplicación en la práctica de la propuesta .....	77
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>79</b>
Conclusiones .....	79
Recomendaciones .....	80
<b>Referencias bibliográficas .....</b>	<b>81</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>86</b>
Anexo No. 1 Cuestionario estructurado para entrevista a los docentes.....	86
Anexo No. 2 Planificación Didáctica Método Constructivista .....	88
Anexo No. 3 Planificación Didáctica Metodología de ABP.....	91
Anexo No. 4 Rubrica de Evaluación.....	106
Anexo No. 5 Rúbrica de Evaluación de habilidades cognitivas .....	107
Anexo No. 6 Niveles de confiabilidad, datos estadísticos .....	108
Anexo No. 7. Valoración de la propuesta por pares especialistas. ....	109
Anexo No. 8. Evidencias fotográficas Entrevista .....	112
Anexo No. 9 Evidencias fotográficas Cuestionario .....	113
Anexo No. 10 Evidencias fotográficas Socialización con los Docentes .....	114

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Ventajas y desventajas del ABP .....	39
Tabla 2. Ejemplificación del proceso.....	40
Tabla 3. Elementos del Pensamiento Crítico .....	48
Tabla 4. Población .....	56
Tabla 5. Ejemplo de respuestas de la Entrevista.....	57
Tabla 6. Resumen Evaluación aplicando la Metodología Constructivista usada normalmente en la Institución.....	59
Tabla 7. Resumen Evaluación aplicando la Metodología ABP.....	60

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Proceso de enseñanza tradicional .....	6
Gráfico 2. Árbol de problemas.....	12
Gráfico 3. Organizador de variables .....	21
Gráfico 4. Constelación de ideas de la Variable Independiente .....	22
Gráfico 5. Constelación de ideas de la Variable Dependiente.....	23
Gráfico 6. Proceso del ABP.....	40
Gráfico 7. Proceso del Pensamiento Crítico .....	50
Gráfico 8. Resultados Cuestionario bajo Metodología Constructivista.....	59
Gráfico 9. Resultados Cuestionario bajo Metodología ABP .....	61

**UNIVERSIDAD INDOAMÉRICA**  
**DIRECCIÓN DE POSGRADO**  
**MAESTRÍA EN EDUCACIÓN**

**TEMA: APLICACIÓN DEL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS PARA  
EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO CRÍTICO EN LOS ESTUDIANTES  
DEL OCTAVO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA.**

**AUTORA:** Arias Charanchi Alexandra Mariana

**TUTORA:** Lcda. Velásquez Flores Cristina, M. Sc.

**RESUMEN EJECUTIVO**

Las metodologías activas de aprendizaje es el camino que la educación toma para la enseñanza participativa de los estudiantes. La enseñanza, en concordancia con los avances tecnológicos debe brindar al estudiantado la oportunidad de desarrollar habilidades necesarias para la vida cotidiana. El aprendizaje supera la simple memorización y se vuelve significativo cuando se lo realiza con un fin real en contextos cotidianos. Por ello, la aplicación de la metodología de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) promueve el desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes. Esta investigación se centra en un enfoque mixto, cuali-cuantitativo, de tipo descriptivo y de campo, que se llevó a cabo en una Institución Fiscal de la ciudad de Quito, el estudio se realizó a 240 estudiantes comprendidos entre los 12 y 13 años de octavo año de EGB Superior, se aplicó como instrumento una entrevista estructurada y encuestas a los diferentes grupos estudiados. Luego de la entrevista los resultados muestran que es factible aplicar una metodología activa ABP, mediante la ejecución de dos pruebas diferenciándose la metodología por cada grupo de estudiantes, se observó que la planificación curricular con la metodología ABP contribuyó a que el alumno se involucre directamente en el aprendizaje, desarrollando destrezas que favorecen a su conocimiento, además posibilita a que el estudiante sea protagonista activo de su propio aprendizaje.

**Palabras clave:** Aprendizaje Basado en Problemas, alumno, docente, habilidades, metodología, pensamiento crítico.

**UNIVERSIDAD INDOAMÉRICA**

**Master's Degree in Education with major in Innovation and  
Educational Leadership**

**AUTHOR:** Arias Charanchi Alexandra Mariana

**TUTOR:** Lcda. Velásquez Flores Cristina, M. Sc.

**ABSTRACT**

**APPLICATION OF PROBLEM-BASED LEARNING TO DEVELOP CRITICAL THINKING IN STUDENTS IN EIGHTH-GRADE STUDENTS OF GENERAL BASIC EDUCATION.**

Active learning methodologies are the path that education takes for the participatory teaching of students. Teaching, by technological advances, must provide students with the opportunity to develop the necessary skills for everyday life. Learning goes beyond simple memorization and becomes meaningful when it is carried out with a real purpose in everyday contexts. Therefore, the application of the Problem-Based Learning (PBL) methodology promotes to development of critical thinking in students. This research focuses on a mixed, qualitative-quantitative, descriptive, and field approach, which was carried out in a Public Institution in Quito City. The study was conducted with 240 students aged between 12 and 13 years in the eighth year of EGB Superior; a structured interview and surveys were applied as an instrument to the different groups studied. After the interview, the results show that it is feasible to apply an active PBL methodology, through the execution of two tests, differentiating the methodology for each group of students. It was observed that the curricular planning with the PBL methodology contributed to the direct involvement of the students in the learning process, developing skills that favor their knowledge, and it also makes it possible for the students to be the active protagonists of their own learning.

**KEYWORDS:** Problem-Based Learning, student, teacher, skills.



## INTRODUCCIÓN

El presente trabajo tiene como línea de investigación la innovación y como sublínea de investigación el aprendizaje. El aprendizaje es un proceso inherente al ser humano, que inicia desde el mismo momento del nacimiento y no tiene fecha de caducidad. Es el cimiento, la base, el apoyo que influye en el progreso de la sociedad. Por este motivo se ha planteado un sistema de enseñanza–aprendizaje–enseñanza el cual día a día va innovando, priorizando la autonomía educativa. Como lo menciona (Tocora, 2018) “Es así como la escuela y los maestros se convierten en un elemento fundamental en el desarrollo del estudiante, no solo a nivel académico sino personal” (p.2)

El momento de aprendizaje tiene varias formas de llevarse a cabo dentro del aula, una de ellas es el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP). Este tipo de aprendizaje se centra en desarrollar habilidades y competencias en los estudiantes, al enfrentar situaciones reales o ficticias que requieren una solución, a través del trabajo en equipo y el análisis crítico, en donde el alumno se convierte en protagonista de su educación, en lugar de recibir pasivamente información. Esta metodología se ha vuelto cada vez más relevante y actual en el contexto educativo. Según lo expone (Aznar et. al, 2022) “El aprendizaje, es construido por el alumno aplicando el conocimiento previo y las habilidades mentales a la nueva información, construyendo sus propios significados conforme avanzan” (p.3). Por tanto, se deduce que el modelo tradicional tiene sus limitaciones y que es necesario cambiar a un modelo educativo más participativo, en donde el trabajo colaborativo entre estudiantes, ayuda a construir su propio aprendizaje y dejan de ser simples receptores de conocimientos.

Innovar en educación es la base para desarrollar las habilidades cognitivas de toda persona, estimulando una auto formación académica. Según expone (Roman, 2021) “El pensamiento crítico es el vínculo clave entre el aprendizaje transformador, la educación sustentable y el ABP, y el desafío es cambiar nuestra pedagogía en todas las disciplinas para que los docentes y estudiantes piensen

críticamente” (p. 51). La pauta para propiciar una habilidad educativa profunda, es la resolución de problemas de manera crítica, disciplinada y con originalidad, dentro de los escenarios de metacognición y auto reflexión. De esta manera se podrá construir una humanidad enriquecida de valores con su entorno natural, cultural y étnico.

La UNESCO por medio del “Informe Nacional del Uso de los Resultados de las Pruebas de Evaluación de los Aprendizajes en el Planteamiento de las Políticas Educativas en el Ecuador”, analiza lo siguiente.

América Latina transita el desafío de lograr que las y los estudiantes mejoren sus niveles de aprendizajes. Según datos publicados por el Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad Educativa (LLECE), la garantía del derecho a una educación de calidad para todos y todas no ha sido alcanzada en América Latina, ya que aún existen importantes desafíos en la adquisición de aprendizajes básicos, lo que afecta especialmente a los estudiantes más desfavorecidos (UNESCO, 2021, pp. 17-18)

La educación se reconoce universalmente como un derecho fundamental y un pilar esencial para el desarrollo humano y social. En palabras de la UNESCO 2000, "la educación es un derecho humano fundamental y esencial para el ejercicio de todos los demás derechos". Este organismo internacional ha enfatizado repetidamente la importancia de garantizar una educación de calidad, equitativa e inclusiva para todas las personas, sin importar su origen, género, raza o condición social. La educación no solo brinda oportunidades para el crecimiento individual, sino que también contribuye a la construcción de sociedades más justas, sostenibles y pacíficas. Como establece la UNESCO, "la educación es una fuerza impulsora para el desarrollo sostenible y mejora la vida de las personas" (UNESCO, 2021).

Por tanto, en América Latina es necesario transformar la educación, ya que ha estado arraigada a lo tradicional y memorístico, creyendo que esto es lo correcto. Actualmente los docentes están enfocados en insertar otras metodologías, donde se combinen recursos, se potencien sus rasgos e intervenga la colaboración para lograr los Objetivos de Desarrollo Sostenible que propone la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) “Objetivo 4. Garantizar una educación

inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos”. Estas oportunidades se refieren a que los estudiantes desarrollen habilidades para la vida, una de ellas, quizá la más importante, es el pensamiento crítico, el cual sirve para analizar información, cuestionar supuestos y evaluar de manera objetiva diferentes perspectivas, lo que les permite obtener una educación más significativa y de calidad.

Por otra parte, transformar la educación está en aprender nuevas habilidades, ejercitar la mente y observar desde una nueva perspectiva, es decir, aprender de los fracasos y deficiencias, para cambiarlas a oportunidades, crecimiento, y rendimiento. En un contexto más cercano, se puede observar que en Ecuador la educación es reconocida como un derecho establecido en el artículo 26 de la Constitución de la República del Ecuador en donde se indica que:

La educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado. Constituye un 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 el derecho y la responsabilidad de participar en el proceso educativo (ECUADOR, 2008, p. 16)

El progreso de una sociedad solo se consigue cuando el nivel de educación en sus pobladores esté enfocado en su auto desarrollo, y este se plasme en beneficio de todas las áreas en el país. Solo cuando el analfabetismo sea arrasado desde la raíz, se podrá forjar el éxito de un país, la integración, el desarrollo de las personas y la participación en la sociedad

Para mejorar de manera significativa las condiciones de educación en aspectos como infraestructura, formación de talento humano y capacitación docente, resulta imperativo reconocer la necesidad de una inversión sólida, en este sentido el PGE (Presupuesto General del Estado) de Ecuador para este año 2023 en el (Registro Oficial, 2022), manifiesta que:

El sector de Educación, representa alrededor del 15% del total de gasto del PGE y representa el 4% del total PIB. El Ministerio de Educación es la

entidad más representativa dentro de este sector y el mayor gasto de este sector es en egresos de personal, el cual cubre las obligaciones contraídas de manera mensual correspondiente a sueldos y salarios, seguros, alimentación escolar, transporte, entre otros. (p. 211)

El análisis de este presupuesto resulta bajo en comparación con otros países, por ejemplo, Finlandia según el Banco Mundial (2023), ha destinado el 5,9% del Producto Interno Bruto para la inversión que conlleva este sector, sin embargo, en Ecuador según la actualización de septiembre 2021 de la Constitución, se establece que al menos el 6% del Producto Interno Bruto (PIB) debe destinarse a la educación. Lo que indica que no se está cumpliendo con el mandato constitucional y por ende se perjudica al sector educación en 1.9% del PIB correspondientes a 1'500.000 dólares aproximadamente, según datos del Banco Central del Ecuador (2021). Este perjuicio hace que se reduzcan oportunidades en capacitación, aplicación y supervisión de la implementación de nuevas metodologías activas que favorezcan el aprendizaje y el desarrollo educativo en el país.

Ciertamente, el presente trabajo, no pretende dar solución al problema de presupuesto, sin embargo, se pueden dar alternativas para ayudar a los educadores a enfrentar las limitaciones y continuar proporcionando una educación de calidad, autoformación y aplicación de metodologías activas que pueden contribuir al avance educativo.

El INEVAL (Instituto Nacional de Evaluación Educativa), por medio de pruebas sistematizadas que se realizan a nivel nacional y luego de las evaluaciones de ingreso a la universidad aplicadas a los estudiantes de 3ero de Bachillerato General Unificado, período 2022, se revela que: “Entre los resultados se evidencia la reducción de promedios en Matemática, Lengua y Literatura, Ciencias Naturales y Sociales, en comparación con el anterior año lectivo”. (INEVAL, 2022)

Como se puede observar, existe una falencia en el dominio de aprendizajes en las materias que intervienen en la preparación de los estudiantes tanto en el nivel de educación básica con todos sus subniveles y el nivel Bachillerato, para poder aprobar cada ciclo escolar. Por este motivo se requiere la transformación urgente

de esta realidad de la educación. Los datos proporcionados por INEVAL exponen que:

Por ejemplo 7 de cada 10 estudiantes del nivel de Bachillerato necesitan intervención inmediata para reconocer las transformaciones de la cultura escrita en la era digital y sus implicaciones socioculturales. Asimismo, todos los estudiantes del subnivel Medio requieren intervención inmediata para resolver problemas numéricos, asociados a ejemplos de la vida cotidiana. (INEVAL, 2022)

En vista de estos resultados, es necesario desde el profesorado, que se busquen soluciones de manera urgente para que los estudiantes ingresen a la universidad con una base sólida de conocimientos y habilidades, y se incorporen al mercado laboral con las competencias mínimas necesarias para enfrentar los desafíos de la actualidad y el futuro. Esta situación destaca la necesidad de una educación de calidad que no solo transmita información, sino que también promueva el desarrollo integral de los estudiantes, fomentando el pensamiento crítico, la resolución de problemas, la creatividad y las habilidades interpersonales.

Por tanto, la investigación aplicada en la institución educativa que es objeto de este estudio, revela la necesidad de un cambio profundo y significativo para dar cumplimiento a los objetivos educativos actuales y la consecución de metas concretas. Como se refleja en los resultados de las pruebas citadas por INEVAL, su aplicación advierte la urgencia de promover una educación de calidad para los estudiantes puesto que los resultados subrayan las posibles falencias existentes entre las expectativas de aprendizaje y el desempeño actual de los alumnos.

El cambio involucra a la facilidad y capacidad de la institución, para adaptarse a las demandas versátiles del entorno educativo y las necesidades de los estudiantes en el siglo XXI, puesto que, los resultados de las pruebas revelan deficiencias significativas en áreas clave del conocimiento y habilidades, lo que pone de manifiesto la urgente necesidad de reformas, que no solo se centren en mejorar el rendimiento académico, sino también en fomentar estrategias educativas que

incluya habilidades socioemocionales, pensamiento crítico y resolución de problemas.

La educación tradicional, desde el nivel inicial hasta el bachillerato, ha formado estudiantes poco motivados a la hora de aprender. Abrumados por un método tradicional memorizan una gran cantidad de información, la misma que se vuelve irrelevante en el mundo exterior a la escuela. En muy corto tiempo se presenta en los estudiantes el olvido de lo aprendido y gran parte de lo que logran recordar, no puede ser aplicado en la cotidianidad de la vida real. (Chávez, 2011)

En el siguiente cuadro se muestra el procedimiento tradicional de los docentes que usan este método, acorde a la observación y experiencia de la investigadora.



**Gráfico 1.** Proceso de enseñanza tradicional

**Elaborado por:** Alexandra Arias

**Fuente:** (Gil, 2005)

El gráfico explica cómo la enseñanza tradicional se caracteriza por clases expositivas, en las cuales el profesor tiene un papel central como transmisor de conocimiento teórico de manera directa, verbal o a través de material impreso, y los estudiantes asumen un rol pasivo de receptores, opuesto a las nuevas metodologías que hoy existen y se deben implementar.

Desde inicios del siglo pasado se busca implementar diferentes estrategias didácticas, adaptadas al aprendizaje significativo, pensamiento crítico, habilidades sociales e innovación educativa para generar un mejor proceso de aprendizaje. Los nuevos métodos de aprendizaje activo sugieren que los docentes diseñen y planifiquen las clases de forma creativa en lugar de optar por las clásicas exposiciones. Según (Duque, 2022) “Es importante también acompañar a docentes

y estudiantes a implementar nuevos métodos y recursos en el proceso, para fortalecer su campo de acción y fortalecer el dominio dentro de clases” (p. 7).

El aprendizaje basado en problemas, en el cual se enfoca la presente investigación, como lo establece Chávez (2011), es una metodología activa que motiva a los estudiantes a buscar su propia autonomía en la construcción de su conocimiento. Según (Varela, 2021) “El constructivismo es el pilar fundamental de éste metodología, pronuncia que el conocimiento se da como un proceso de elaboración interior, permanente y dinámico a partir de las ideas previas del estudiante constituidas por sus experiencias o creencias. (p. 6). Por lo tanto, construir el aprendizaje significa que el docente estimula a que el estudiante descubra y desarrolle competencias tales como: la toma de decisiones, comunicación, razonamiento, pensamiento crítico, desarrollo de valores, trabajo en equipo, creatividad, gestión del tiempo, entre otros.

Los estudiantes deben fortalecer habilidades de orden superior, como el pensamiento crítico y la reflexión sobre los procesos, adaptando métodos adecuados para afrontar los desafíos contextuales y participando activamente en los procesos formativos con un compromiso sólido. (Landeo, 2022 p. 3). La autoestima que surge al lograr estos objetivos es gratificante, ya que las habilidades genéricas se transforman gradualmente en habilidades específicas que otorgan identidad al estudiante. La capacidad de organización se integra a su repertorio de competencias, y el discernimiento prevalece desde múltiples perspectivas, tanto aprendidas como aún por descubrir.

Según lo menciona (Morocho, 2022) El estudiante debe tener la capacidad y la responsabilidad de elegir la información adecuada para adquirir un aprendizaje significativo y a la vez estar dispuesto a compartir sus conocimientos y estar abiertos a aprender de los demás (p. 24). La enseñanza posee un carácter universal y esencial, por lo que las investigaciones emprendidas no deben permanecer resguardadas ni ocultas, sino que deben ser compartidas y difundidas en beneficio de todos.

Luego de analizar lo descrito por los autores anteriores, en el aspecto mundial, latinoamericano y ecuatoriano, se deduce que es necesario implementar nuevas metodologías para revitalizar enfoques educativos, promover la participación activa del estudiantado y fomentar una integración efectiva entre el proceso de aprendizaje y las demandas cambiantes del entorno. Por tanto, la investigación actual debe trascender como un legado en la sociedad, susceptible de ser remodelado, perfeccionado e incluso innovado. Solo a través de esta perspectiva se logrará reconfigurar los cimientos de la formación, transformando el concepto de "no puedo", en algo asequible y gratificante, acorde a sus propios intereses y motivaciones.

La meta práctica de la elaboración y ejecución del presente trabajo investigativo, se enfoca en que los docentes tengan claro cómo deben aplicar correctamente esta metodología de Aprendizaje Basado en Problemas. La cual consigue estudiantes críticos y con validez en sus conocimientos, a través del diseño de una guía metodológica enfocada en el ABP.

Este trabajo investigativo se lleva a cabo en la Institución Educativa Fiscal “Andrés Bello” que está ubicada en la Provincia de Pichincha, Cantón Quito, Parroquia El Condado, Distrito D03 La Delicia, Zona 9. Cuenta con las jornadas matutina, vespertina y nocturna. Se desarrolla en modalidad presencial. Dentro de los niveles que oferta están: Educación General Básica y Bachillerato General Unificado. Así mismo, cuenta con educación intensiva (educación dirigida a estudiantes que han tenido un rezago escolar de 3 años seguidos, los mismo que al escoger esta modalidad pueden aprobar 3 años en un período de once meses) en Educación General Básica Superior y Bachillerato General Unificado en la noche. El talento humano está conformado por 3 autoridades, 5 administrativos, 66 docentes, 1 persona de servicio y 2400 estudiantes. (Quito 360, 2022)

La Institución se proyecta

Consolidarnos como una institución educativa de excelencia, generadora de espacios de aprendizaje significativo e innovadores, para contribuir al desarrollo de una sociedad justa y equitativa.

Y Visión proyectada al año 2026,

Formar bachilleres respetuosos de la interculturalidad, de la igualdad de género, emprendedores y creativos, capaces de enfrentar los retos de este mundo globalizado, cumpliendo con las normas del Buen Vivir y de la Justicia Social, tanto en el Bachillerato General Unificado como en el Programa Intensivo (PEI, Andrés Bello, 2023).

Por lo tanto, el propósito de la institución educativa es dar cumplimiento los objetivos planteados, a través de la realidad en el aula, al diseñar y ejecutar metodologías activas que reflejen los valores, la misión y visión. De modo, que los estudiantes no solo adquieran conocimientos teóricos, sino que también desarrollen habilidades, pensamiento crítico y actitudes necesarias para contribuir al logro de una sociedad más justa, equitativa y sustentable.

La Institución Educativa Andrés Bello, muestra un escaso índice de aplicación de metodologías activas, como es el aprendizaje basado en problemas o, si se lo hace, no se lo aplica de manera correcta. (PEI, Andrés Bello, 2023). Esta información preliminar ha sido analizada desde los documentos que reposan en vicerrectorado, como son los planes de unidad y el plan curricular anual en cada asignatura. Entonces surge la importancia de interesarse en un cambio profundo, en la manera de planificar y enfocarse en otro tipo de metodologías.

El cambio de mentalidad debe partir desde los docentes, para conseguir que los estudiantes expandan su horizonte, generando su propio proceso de conocimiento. De esta manera los estudiantes, logren una transición de resultados positivos apuntados a una educación digna y de calidad, como ya se lo ha mencionado en este apartado en el Art. 26 de la Constitución.

Este trabajo presenta una metodología activa que fomenta la participación de los estudiantes en la construcción de su propio conocimiento. La experiencia se reflejará en el camino seguido individualmente por cada estudiante, así como en la manera en que se aplica los conceptos en cada acción realizada.

## **Planteamiento del problema**

Los docentes ejecutan diferentes metodologías de enseñanza, con procesos que guían el conocimiento en cada uno de los estudiantes. Sin embargo, las condiciones de infraestructura, tecnología y preparación de los docentes, limitan la calidad en cada uno de los rincones de Ecuador. La práctica académica tiene diferentes componentes entre los cuales se destaca la experiencia, el conocimiento de la materia compartida, y la planificación de la misma. El docente debe hacerse preguntas que determinen la posición inicial y la meta que desea cumplir en cada año lectivo.

Al trabajar en el programa de asignatura, surgen dificultades como el aprendizaje memorístico, que limita el proceso planteado, es ahí cuando se debe pensar en una reformulación profunda en la metodología que se está siguiendo. El aprendizaje basado en problemas, según lo menciona (Iza, 2020)

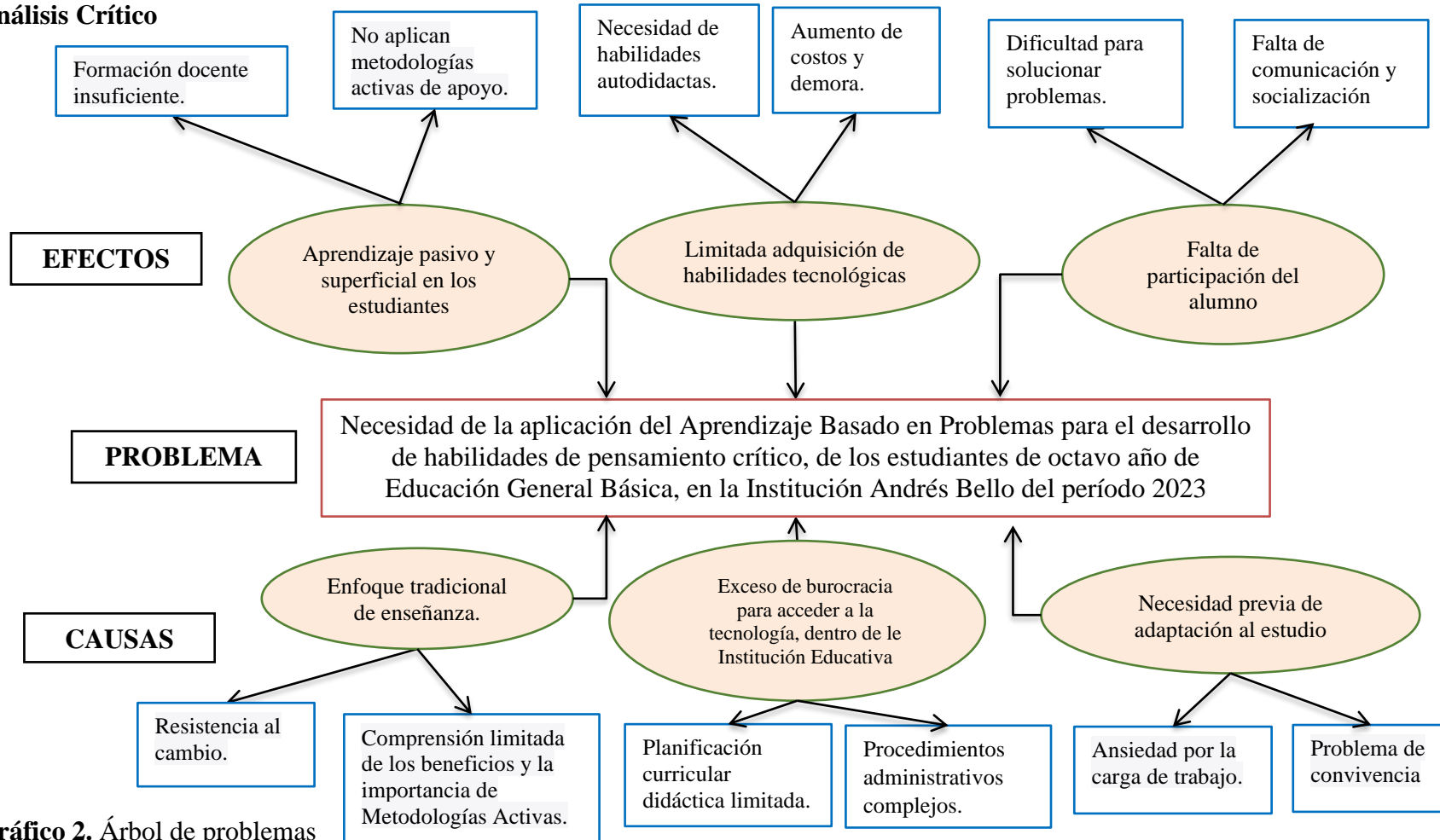
“(…) tiene como fin cambiar el rol del docente, de ser el protagonista de la educación, el trasmisor del conocimiento, el centro del proceso enseñanza aprendizaje, a ser un orientador, guía, apoyo del estudiante en la adquisición y fortalecimiento de los nuevos conocimientos de las diferentes áreas” (p. 5).

Es por este motivo que se desea implementar la metodología del aprendizaje basado en problemas, para el desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes del octavo año de educación general básica, en la institución educativa Andrés Bello. Es importante aplicar esta metodología al ser una etapa de cambio de subnivel de educación, pues los estudiantes se enfrentan a desafíos, nuevos hábitos, nuevos amigos y sobre todo una nueva forma de estudio que requieren la aplicación de conocimientos y habilidades para encontrar soluciones.

Por tanto, en este proceso de cambio es esencial la colaboración entre docentes, directivos padres de familia y otros actores clave. La implementación exitosa de nuevas metodologías de enseñanza, la actualización de contenidos y la

incorporación de enfoques innovadores requerirán un esfuerzo colectivo y comprometido.

**Análisis Crítico**



**Gráfico 2.** Árbol de problemas

Fuente: Elaborado por Alexandra Arias

## **Delimitación de la investigación**

- **Campo:** El campo en el cual se realizará la investigación será el educativo.
- **Área:** El área a trabajar es la innovación.
- **Aspecto:** Se abordará la aplicación del Aprendizaje Basado en Problemas para generar un pensamiento crítico.
- **Delimitación Espacial:** La investigación se ejecutará en la Institución Educativa Andrés Bello, Provincia Pichincha, Cantón Quito, Parroquia El Condado.
- **Delimitación Temporal:** La presente investigación se llevará a cabo durante el año lectivo 2023-2024
- **Unidades de Observación:** Se trabajará con estudiantes de los octavos de Educación General Básica, docentes y autoridades.

## **Formulación del Problema**

¿Cómo influye la aplicación del ABP en la institución educativa Andrés Bello para el desarrollo del pensamiento crítico de los estudiantes de los octavos años de EGB Superior?

## **Interrogantes de la investigación**

1. ¿Cuál es la importancia teórica que posee el ABP en el desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes del octavo año de EGB Superior de la Institución Educativa Fiscal Andrés Bello?
2. ¿Qué nivel de desarrollo del pensamiento crítico se espera en los estudiantes del octavo año de EGB Superior en la Institución Educativa Fiscal Andrés Bello?
3. ¿Qué estrategias metodológicas utilizan los docentes al compartir clases en los octavos años de básica de la Institución Educativa Fiscal Andrés Bello?
4. ¿Cómo diseñar una guía metodológica estratégica y general para la implementación efectiva del ABP en el octavo año de EGB Superior de la

Institución Educativa Fiscal Andrés Bello, considerando el desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes?

### **Destinatarios del Proyecto**

El proyecto está destinado a adolescentes entre los 12 a 14 años de edad del octavo año EGB – Superior, que se encuentran en una etapa de transición de educación media a educación superior, se trabajó con toda la población, que parte de un total de 250 estudiantes que cursan el octavo año de Educación General Básica Superior, además se requiere obtener información de los 10 docentes que trabajan en cada uno de los paralelos.

La presencia conjunta de estudiantes y docentes es necesaria para obtener una comprensión de la dinámica educativa, métodos de enseñanza y experiencias prácticas en el proceso educativo, que facilita la identificación de áreas de mejora, a través de la investigación de la metodología actual. Por tanto, la colaboración entre estudiantes y docentes, permitirá formar estudiantes con pensamiento reflexivo y crítico para lograr una mayor efectividad y relevancia en el entorno educativo real.

### **OBJETIVOS**

#### **Objetivo General:**

Determinar cómo influye la aplicación del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) a través de una guía metodológica para el desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes del octavo año de Educación General Básica Superior de la Institución Educativa Fiscal Andrés Bello en el año lectivo 2023 - 2024.

### **Objetivos Específicos:**

- 1.** Determinar la relevancia teórica y conceptual del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) en el contexto de la Educación General Básica y su potencial para el desarrollo del pensamiento crítico del alumno.
- 2.** Identificar el nivel de desarrollo del pensamiento crítico que poseen los estudiantes del octavo año de EGB Superior de la Institución Educativa Fiscal Andrés Bello, aprovechando oportunidades de mejora para el enfoque pedagógico.
- 3.** Analizar las estrategias metodológicas empleadas por los docentes en el proceso de enseñanza - aprendizaje en el nivel de octavos años de básica en la Institución Educativa Fiscal Andrés Bello, comprendiendo su enfoque pedagógico actual e identificando prácticas efectivas y áreas de mejora.
- 4.** Diseñar una guía metodológica que permita la efectiva aplicación del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) en el octavo año de EGB Superior de la Institución Educativa Fiscal Andrés Bello, adaptando los contenidos curriculares, la selección de problemas desafiantes e incorporación de metodologías activas.

## **CAPÍTULO I**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **Antecedentes Investigativos (Estado de Arte)**

Desde la década de los 60 el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) se ha aplicado en diferentes niveles educativos, empezando por los universitarios y ahora en niveles elementales, medios y superiores, en su mayoría promueven su relación con la adquisición de competencias y pensamiento crítico, entre los autores que más se destacan se encuentra José Román Flecha Andrés, Barbara Duch, Diana Dolmans, que establecen que el ABP, fomenta la participación activa de los estudiantes en su propio proceso de aprendizaje, se debe resaltar que esta metodología también fue aplicada en la educación de ingeniería y ciencias aplicadas, dada por Donald Woods. Todos estos trabajos han sido fundamentales para la comprensión de cómo se puede mejorar la enseñanza y el aprendizaje. (Rodríguez y García, 2017).

El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) está vinculada al desarrollo del pensamiento crítico y ha sido adoptada en primera instancia por facultades de medicina, para conseguir y satisfacer la demanda profesional, puesto que por el gran contenido de información era inhumano preparar a los estudiantes, sobre esta base se produjo una propuesta innovadora de habilidad para adquirir la información y, sintetizarla y que los estudiantes se involucren en la resolución de problemas auténticos y complejos, a través de la del análisis de situaciones reales, adquiriendo habilidades de reflexión, evaluación, toma de decisiones y comunicación, que son esenciales para el pensamiento crítico. (Alzate, Oscar, 2012).

A continuación, se expone el trabajo “Las metodologías activas y el foro presencial: su contribución al desarrollo del pensamiento crítico” realizado por

Valdivia, (2010). Este artículo científico, lo que propone es concienciar acerca de la importancia de las metodologías activas y el foro presencial, tomando en cuenta estos dos términos como estrategias que promueven el desarrollo del pensamiento crítico en el aula. La autora realiza la investigación de forma descriptiva respaldada por autores como Dewey y Freire, que incitan tanto a la comprensión profunda de conceptos como a la adopción de una actitud inquisitiva.

A través de un estudio investigativo, se demuestra cómo el foro presencial contribuye al desarrollo del pensamiento crítico al propiciar aspectos cognitivos y actitudinales en los estudiantes. En última instancia, se concluye que las metodologías activas, especialmente el foro presencial, ofrecen una estrategia efectiva para estimular el pensamiento crítico en el entorno universitario, al fomentar la participación y el diálogo enriquecedor que impulsa el análisis profundo y la expresión fundamentada de ideas.

Otro estudio realizado sobre las metodologías activas para el desarrollo del pensamiento crítico lo establece Murillo (2021), quien elaboró su estudio sobre estudiantes de Básica Media, titulado “Metodologías Activas para el desarrollo del Pensamiento Crítico”, los resultados de la investigación revelan que el 60% de los docentes carece de conocimiento sobre metodologías activas orientadas al desarrollo del pensamiento crítico y expresan interés en aprender sobre estas técnicas. La autora enfatiza la importancia de que los docentes se actualicen constantemente en enfoques innovadores para llegar a los estudiantes y promover su creatividad. En la encuesta a estudiantes, se encuentra que el 50% percibe que los docentes solo emplean proyectos de aula, lo que refleja un desconocimiento de metodologías como el aprendizaje basado en problemas y el aprendizaje cooperativo. No obstante, el 80% de los docentes considera fundamental enseñar a través del pensamiento crítico.

Es así, que se evidenció en el juego "buscando el tesoro secreto", que permitió a los estudiantes potenciar su pensamiento crítico al estar activos, participativos y reflexivos. La autora coincide en que la educación debe fomentar un pensamiento

crítico transformador y que técnicas lúdicas pueden facilitar la aprehensión del conocimiento.

Mendieta (2021), expone la propuesta metodológica Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) para mejorar el pensamiento crítico, el texto presenta un enfoque de investigación que se centra en analizar el impacto del Aprendizaje Basado en Problemas en el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes de secundaria. Para llevar a cabo este objetivo, se empleó un análisis sistemático de la información mediante la búsqueda de artículos científicos en bases de datos como Dialnet, Scielo, Redalyc y Google Académico.

La selección de artículos se basó en criterios que incluían estudios empíricos publicados en los últimos seis años, independientemente de su género o idioma, que presentaran resultados de intervenciones implementadas con el enfoque del Aprendizaje Basado en Problemas y dirigidas a estudiantes de educación secundaria. Los artículos seleccionados se analizaron en términos de objetivos, tipos de investigación y metodologías utilizadas. El resultado principal resalta una mayor cantidad de investigaciones realizadas en Asia. Como conclusión, se afirma que el Aprendizaje Basado en Problemas tiene un impacto significativo al mejorar el pensamiento crítico del estudiante.

Gutiérrez et. al (2016), publicaron en el artículo “Aprendizaje Basado en Problemas y desarrollo del pensamiento”, de la Revista Latinoamérica de Educación, con el fin de explorar la forma en la que el Aprendizaje Basado en Problemas desarrolla la predisposición al pensamiento crítico en los estudiantes de educación media, se utilizó una metodología cuantitativa en el estudio, y como instrumento un cuestionario de competencias genéricas individuales que permitió identificar la disposición hacia el pensamiento crítico en los participantes. Durante un período de veinte días, equivalentes a tres semanas, se llevó a cabo la aplicación de instrumentos y una estrategia didáctica. Los resultados obtenidos del cuestionario permitieron analizar los niveles de pensamiento crítico antes y después de la intervención pedagógica, por tanto, la intervención de la estrategia didáctica

de aprendizaje basado en problemas ayuda en cierta forma el desarrollo de la competencia de pensamiento crítico según la preferencia en aplicar un método conocido antes de arriesgar a probar uno nuevo.

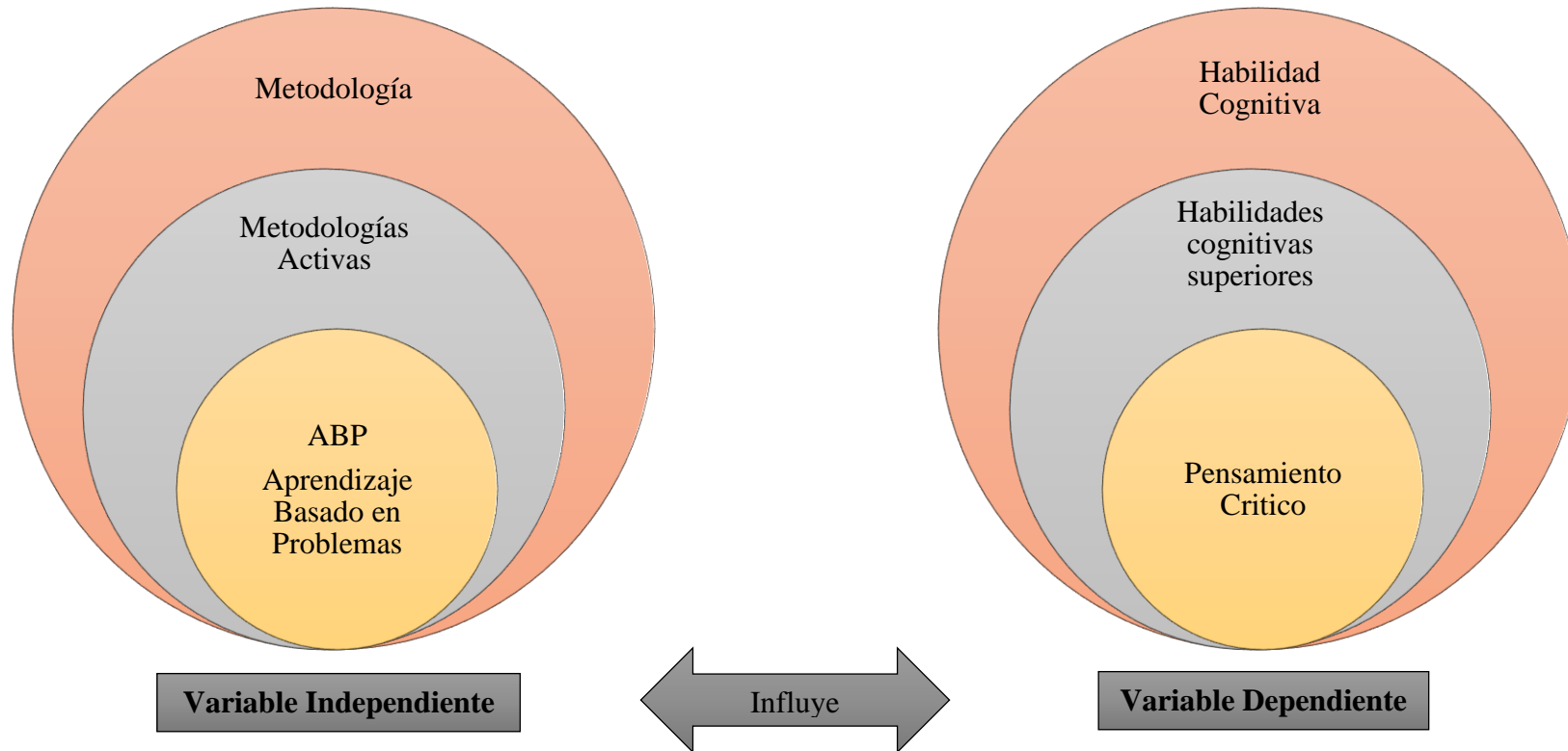
En el estudio realizado por Morales Bueno (2016), se exploró la adopción de modalidades híbridas del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), se utilizaron herramientas de evaluación, como el test PENCRIASAL, para medir las habilidades de pensamiento crítico de los estudiantes. Los resultados revelaron que, en este contexto, la dimensión de solución de problemas obtuvo el mayor puntaje y se diferenció significativamente de otras dimensiones. Además, se realizó un estudio comparativo con un grupo que participó en el programa ARDESOS de la Universidad de Salamanca, un programa de enseñanza directa de habilidades de pensamiento crítico. En este sentido, se observó que las diferencias entre las puntuaciones pre y post-test fueron mayores para el grupo del programa ARDESOS en varias dimensiones, lo que sugiere que la enseñanza intencionada y explícita de habilidades de pensamiento crítico contribuye a un mayor logro en estas habilidades.

Las investigaciones analizadas, respaldan la noción de que el ABP fomenta la autonomía, la colaboración y la investigación activa, lo que a su vez estimula el desarrollo de la capacidad de los estudiantes para cuestionar, analizar y sintetizar información de manera crítica. Estos estudios argumentan que el ABP no solo mejora el conocimiento, sino que también promueve habilidades cognitivas que son esenciales en la formación del pensamiento crítico. En consecuencia, es evidente que la implementación del ABP es viable y efectiva para preparar al alumno de manera integral y alcancen los desafíos del mundo moderno.

El presente proyecto de investigación, es innovador en cuanto la integración de la tecnología educativa, para potenciar aún más el pensamiento crítico de los estudiantes, fomentando la colaboración y facilitando el acceso a recursos y herramientas educativas más variadas y actualizadas. Por ejemplo: en el área de ciencias naturales, formular el problema, hacer que los estudiantes colaboren entre

sí, resolver el problema y luego será evaluado y retroalimentado, todo este proceso influye en el desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes. Puesto que el objetivo común de las ABP es promover el aprendizaje activo, la resolución de problemas y la aplicación del conocimiento en contextos auténticos. La elección de la metodología adecuada dependerá de los objetivos de aprendizaje específicos, las características del grupo de estudiantes y el contexto educativo.

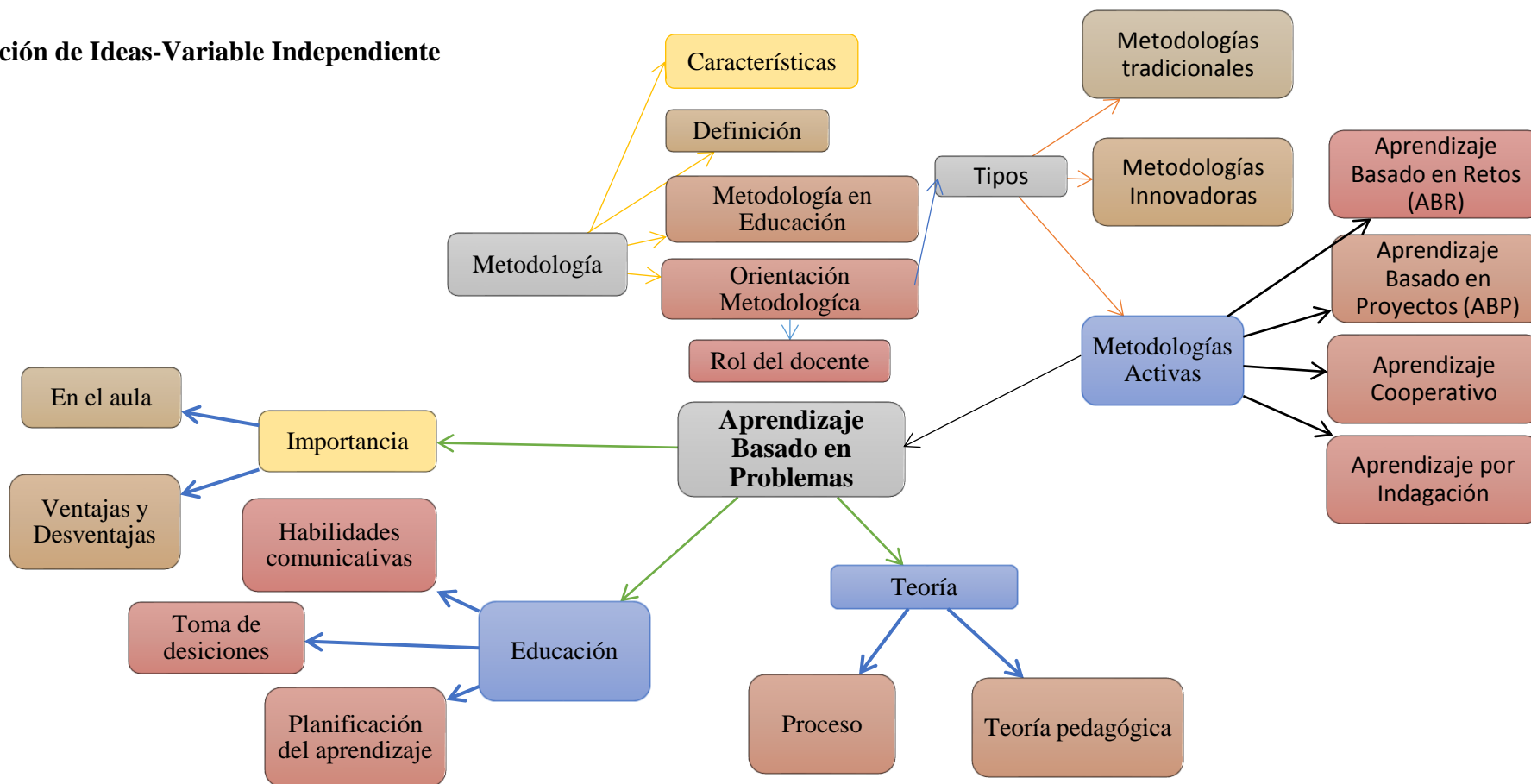
### Organizador Lógico de Variables



**Gráfico 3.** Organizador de variables

Elaborado por: Alexandra Arias

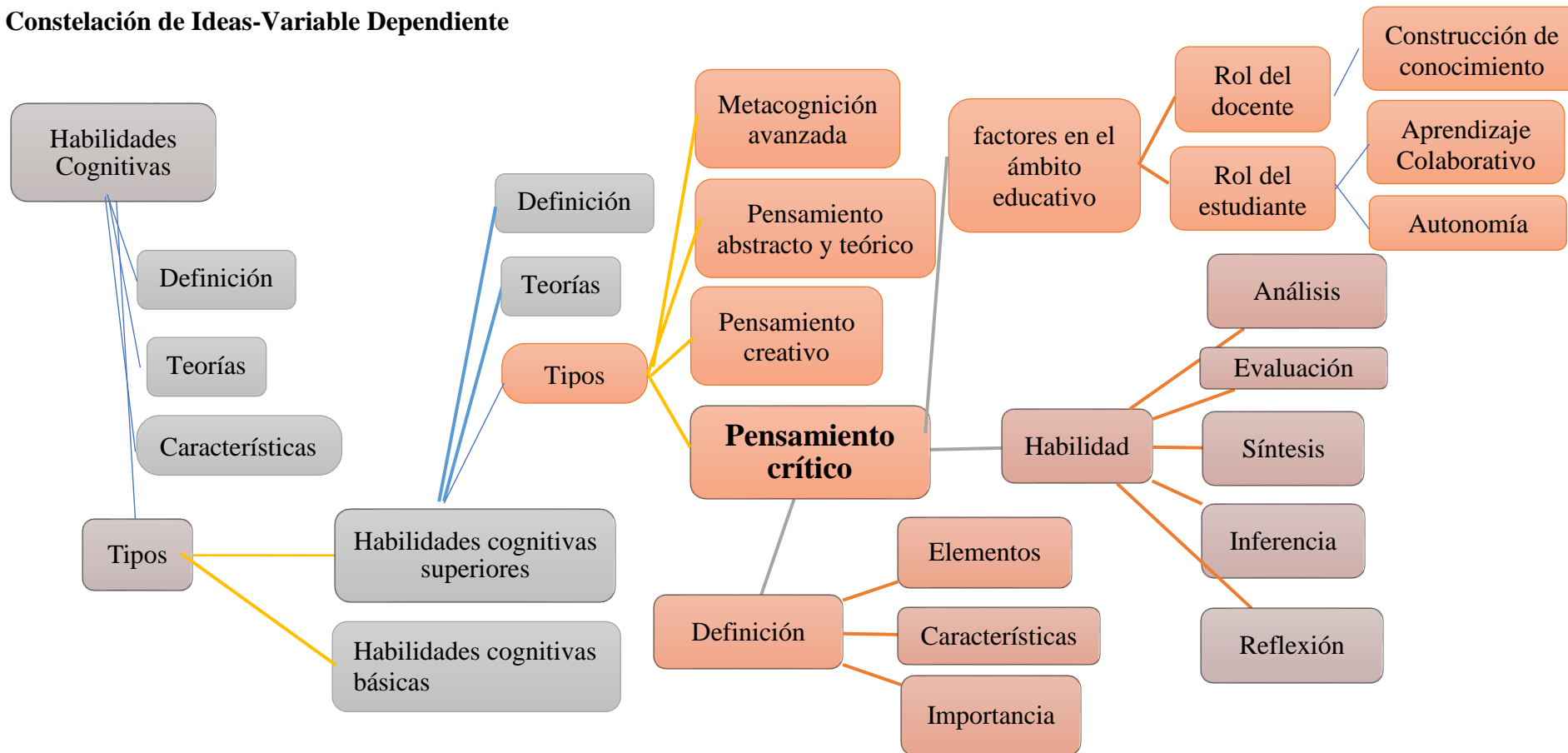
**Constelación de Ideas-Variable Independiente**



**Gráfico 4.** Constelación de ideas de la Variable Independiente

Elaborado por: Alexandra Arias

### Constelación de Ideas-Variable Dependiente



**Gráfico 5.** Constelación de ideas de la Variable Dependiente  
 Elaborado por: Alexandra Arias

## Desarrollo teórico del objeto y campo

El apartado se refiere al análisis del contenido y la relación que existe entre el objeto y el campo de la investigación científica, en este contexto el objeto son las Metodologías en que se centrará la investigación que se pretende llevar a cabo en el campo educativo.

### Metodología

Cedeo (2015), define etimológicamente el término Metodología como: "...que está compuesta por **meta**, que significa: a través de; **odos**, que significa: manera, y **logos**, que significa: conocimiento; se refiere a la teoría acerca del conocimiento o del conjunto de métodos". Es decir, supone una manera concreta de enseñar, proporciona el enfoque y los pasos sistemáticos para abordar el problema de investigación y alcanzar los objetivos planteados. En este sentido, diversos autores han contribuido con enfoques teóricos y perspectivas sobre la metodología en la educación, contexto en el cual se está trabajando en el desarrollo de esta investigación

Bisquerra (2022), define a la metodología educativa como un conjunto de enfoques, recursos y prácticas que los educadores emplean con el objetivo de fomentar la participación activa y la comprensión profunda de los estudiantes. Al implementar diversas herramientas y técnicas, los docentes logran ir más allá de la mera transmisión de conocimientos, involucrando a los estudiantes de manera interactiva y promoviendo la construcción activa de conocimiento (p. 283).

En efecto, la metodología educativa se centra en la creación de experiencias de aprendizaje significativas. Al utilizar estrategias como el aprendizaje basado en problemas, el aprendizaje colaborativo, el uso de tecnologías educativas y otros enfoques innovadores, los docentes generan situaciones que desafían a los estudiantes a aplicar conceptos en contextos reales. Esta aproximación activa no solo promueve un mayor compromiso, sino que también estimula el pensamiento

crítico y la resolución de problemas, habilidades cruciales para el desarrollo personal y profesional. (García, et. al 2012)

### **Metodologías en Educación**

Por lo general las metodologías son incluyentes y pueden combinarse o adaptarse de acuerdo a los objetivos de aprendizaje de cada institución educativa, para satisfacer las necesidades específicas de los estudiantes. Existe una amplia gama de metodologías educativas que se utilizan en la enseñanza para fomentar el aprendizaje significativo y adaptarse a las necesidades de los estudiantes, que están orientadas al Currículum Nacional vigente.

### **Orientación metodológica del Currículum Nacional**

De acuerdo al Currículum Nacional vigente en Ecuador, para el desarrollo y su concreción sobre las orientaciones metodológicas cada institución educativa dispone de autonomía y flexibilidad pedagógica y organizativa “fomentando una metodología centrada en la actividad y participación de los estudiantes que favorezca el pensamiento racional y crítico, el trabajo individual y cooperativo del alumnado en el aula, que conlleve la lectura y la investigación, así como las diferentes posibilidades de expresión”. (Currículum, 2014).

A partir de 1990, la orientación metodológica se diversificó en cuanto a las capacidades, motivación y estructura cultural del estudiante, perdiendo vigencia lo tradicional y paulatinamente transformándose la enseñanza en metodologías activas que permiten colocar al estudiante como protagonista del aprendizaje, motivados por la curiosidad, la investigación y la generosidad intelectual. (Denyz, 2001)

### **Rol del Docente**

En este contexto en relación al rol del docente se refiere al modelo general que un educador adopta para guiar su práctica pedagógica, tomando en cuenta que en la

actualidad se los aplica según las estrategias pedagógicas y la manera de la enseñanza en clase por parte del docente. Según Boud y Feletti (1997), el mejor método de enseñanza es a partir de un modelo basado en la reflexión como parte esencial de la metodología educativa. Destacan la importancia de que los estudiantes examinen críticamente sus experiencias de aprendizaje y reflexionen sobre sus propias acciones y procesos de pensamiento. Esta perspectiva enfatiza la autorreflexión como una herramienta para el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico y metacognición.

Por su parte, Flórez (1999) y Zubiria Samper (2011), describen algunas orientaciones presentadas con mayor aceptabilidad y estas son:

**Tradicional:** Se basa en la transmisión de conocimientos por parte del educador al estudiante. La autoridad del profesor es central y la enseñanza suele ser más estructurada y jerárquica, forma el carácter del estudiante moldeando el ideal humanístico y ético, a través de la voluntad, la virtud y el rigor

**Constructivista:** Se centra en la construcción activa del conocimiento por parte del estudiante. Se considera que el aprendizaje es un proceso en el que el estudiante construye significados a partir de sus experiencias y conocimientos previos, su finalidad es la construcción del pensamiento

**Basado en Competencias:** Se centra en el desarrollo de competencias y habilidades prácticas que los estudiantes pueden aplicar en situaciones reales. Este enfoque educativo se concentra en desarrollar las competencias y habilidades prácticas de los estudiantes, capacitándolos para aplicar sus conocimientos en situaciones del mundo real. Por ejemplo, en lugar de solo aprender sobre teorías económicas, los estudiantes podrían analizar situaciones económicas actuales y proponer soluciones basadas en su comprensión de los principios económicos.

**Tecnológico:** Este enfoque incorpora la tecnología como una herramienta esencial para mejorar tanto la enseñanza como el aprendizaje. Incluye el uso de

plataformas de educación en línea, recursos digitales como videos educativos y simulaciones interactivas, y aplicaciones diseñadas para fomentar la participación activa de los estudiantes. Un claro ejemplo es si los estudiantes participan en cursos en línea que les permitan acceder a contenido educativo más allá de las limitaciones geográficas de su institución.

Socioconstructivista: Destaca la importancia del aprendizaje social y la colaboración entre estudiantes para construir conocimiento de manera conjunta. Este modelo integra estrechamente trabajo productivo y educación, buscando desarrollar al máximo las capacidades e intereses de los alumnos en la interacción con la sociedad, utilizando estrategias como el debate, la crítica grupal, la relación entre teoría y práctica, y la solución de problemas comunitarios.

*Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA)* se refiere a un enfoque pedagógico que busca crear entornos educativos inclusivos y accesibles para todos los estudiantes, independientemente de sus habilidades, necesidades o estilos de aprendizaje. El DUA reconoce la diversidad en las aulas y busca proporcionar múltiples formas de representación del contenido, de participación de los estudiantes y de expresión de lo aprendido, con el objetivo de maximizar el aprendizaje y el compromiso de todos los estudiantes (Rose & Meyer, 2002).

Activo: Promueve la participación activa de los estudiantes, es este el modelo en donde las metodologías Activas interviene en el proceso de aprendizaje a través de actividades prácticas, discusiones grupales, resolución de problemas y proyectos, en donde el alumno tiene todas las condiciones necesarias para convertirse en el centro del proceso educativo

### **Metodologías Activas**

Las metodologías activas basadas en el aprendizaje son enfoques educativos que ponen al estudiante en el centro del proceso de adquisición de conocimientos, promoviendo la participación activa, la colaboración y el pensamiento crítico. Estas

metodologías van más allá de la enseñanza tradicional centrada en el profesor y buscan involucrar a los estudiantes de manera activa en su propio aprendizaje. (Bisquerra, 2022).

Asunción (2019), la define como enfoques pedagógicos que fomentan la participación activa y la implicación de los estudiantes en su propio proceso de aprendizaje, buscan ir más allá de la simple transmisión de conocimientos por parte del profesor, involucrando a los estudiantes en actividades prácticas, colaborativas y reflexivas. (p. 25).

### **Características de Metodologías Activas**

Las características de metodologías activas en la educación representan un enfoque dinámico y participativo que coloca al estudiante en el centro del proceso de aprendizaje, fomentando la participación activa, el pensamiento crítico y la construcción de conocimiento entre otras características dadas por (Espejo y Sarmiento, 2017) tenemos:

- Los estudiantes son participantes activos en su propio aprendizaje. Se les anima a hacer preguntas, compartir opiniones, participar en discusiones y tomar decisiones en el proceso educativo.
- Las metodologías activas se basan en la resolución de problemas y situaciones del mundo real. Los estudiantes se enfrentan a desafíos que requieren la aplicación de conocimientos y habilidades para encontrar soluciones.
- Fomentan el trabajo en equipo y la colaboración entre los estudiantes. Las actividades grupales permiten compartir ideas, aprender de los compañeros y desarrollar habilidades de comunicación y cooperación.
- Se basan en la idea de aprender haciendo. Los estudiantes participan en actividades prácticas que les permiten experimentar el contenido y aplicar lo que están aprendiendo en contextos reales.

- Se les da a los estudiantes cierto grado de autonomía en su aprendizaje. Pueden tomar decisiones sobre cómo abordar las tareas, organizar su tiempo y establecer metas de aprendizaje.
- Promueven la reflexión sobre el proceso de aprendizaje. Los estudiantes son alentados a pensar sobre lo que están aprendiendo, cómo están aprendiendo y cómo pueden mejorar sus propias estrategias de aprendizaje.
- Se utilizan una variedad de recursos y materiales, incluyendo tecnología, multimedia, recursos en línea y ejemplos del mundo real, para enriquecer el proceso de aprendizaje.
- Las necesidades, intereses y estilos de aprendizaje individuales de los estudiantes son considerados al diseñar las actividades y el plan de estudio.
- Se centran en el desarrollo de habilidades transferibles como el pensamiento crítico, la resolución de problemas, la comunicación efectiva y la colaboración.
- Las evaluaciones en las metodologías activas suelen ser más auténticas y contextualizadas. Los estudiantes pueden ser evaluados a través de proyectos, presentaciones, portafolios y otras formas que reflejen situaciones del mundo real.
- Se adaptan a las necesidades cambiantes de los estudiantes y a los avances en el conocimiento, permitiendo una mayor flexibilidad en el diseño del currículo y las actividades.

En conjunto, las metodologías activas buscan transformar el rol del estudiante de un receptor pasivo a un participante activo en su proceso educativo. Estas características ayudan a crear un entorno de aprendizaje más dinámico, motivador y efectivo.

### **Tipos de Metodologías Activas**

Para su mejor entendimiento se las divide en dos grupos, según Barkley, Major y Cross (2014) las diferencia entre técnicas puntuales y aprendizajes más amplios que permite una planificación pedagógica más precisa clasificándolas como:

Cómo enfoques que involucran a una unidad didáctica, dentro de esta categoría consideraremos:

- Aprendizaje basado en proyectos.
- Aprendizaje cooperativo
- Aprendizaje por indagación
- Aprendizaje basado en Retos
- Aprendizaje colaborativo basado en equipos.
- DUA
- El aprendizaje basado en problemas.

Las técnicas breves de participación en el aula tienen como objetivo estimular el compromiso de los estudiantes en clases expositivas y fomentar el aprendizaje activo, entre ellas constan:

- Técnicas para fomentar la discusión en la clase.
- Técnicas de enseñanza recíproca.
- Técnicas que utilizan organizadores gráficos.
- Técnicas centradas en la escritura.

Por ejemplo, en una clase expositiva, para aplicar la técnica de fomentar la discusión en la clase, se describe a continuación:

- El profesor plantea una pregunta, da tiempo a los estudiantes para pensar en ella individualmente y luego les pide que compartan sus ideas con un compañero cercano. Esta técnica, rápida y efectiva, revitaliza la clase y fomenta la participación cuando el interés de los estudiantes está disminuyendo.
- Parejas de estudiantes colaboran para mejorar sus apuntes individuales. Esto impulsa la reflexión y la revisión crítica de la información adquirida, resaltando la importancia de evaluar y corroborar las fuentes.
- Los estudiantes analizan un tema en grupos, categorizando ideas en tarjetas o papel, y discuten colectivamente para tomar decisiones sobre la

disposición final. Esta técnica promueve el pensamiento crítico y la colaboración al organizar y sintetizar conceptos.

- Cada estudiante mantiene una bitácora donde anota comentarios sobre apuntes, lecturas y experiencias relacionadas con la materia. Luego, intercambian sus bitácoras con un compañero, quien ofrece comentarios y hace preguntas, enriqueciendo la comprensión y reflexión individual.

En conjunto, estas técnicas fomentan la participación activa, el trabajo en equipo y la autorreflexión, mejorando la calidad de la enseñanza y el aprendizaje en el aula, a continuación, se detallan la clasificación como enfoques de Aprendizaje:

*Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP)*. El ABP implica la realización de proyectos completos en los que los estudiantes aplican conocimientos y habilidades para crear un producto, a pesar que el Aprendizaje Basado en Problemas tienen sus mismas siglas estos dos tipos se diferencian por su conceptualización, para Thomas (2000), el AB Proyectos se centra en la realización de tareas auténticas y significativas, y el AB Problemas se centra estrictamente en resolver un problema de la vida real. Por ejemplo, en una clase de Historia, los estudiantes podrían investigar y recrear una época histórica mediante la elaboración de un museo interactivo (Blanco et al., 2001)

Para Aguirregabiria Barturen y García Olalla (2020) el aprendizaje basado en proyectos es una metodología utilizada actualmente en los centros educativos por posibilitar una modificación significativa de los roles del profesorado y alumnado, la innovación educativa y el concepto de entender los proyectos es una metodología que tiene su base en el constructivismo, los autores que más influencia ejercieron en esta corriente son: Lev Vygotsky a través de la interacción social y la zona de desarrollo próximo (1979); Jerome Bruner mediante el aprendizaje por descubrimiento; Jean Piaget haciendo referencia a la interacción con el medio y los estadios cognitivos (1970) y John Dewey, centrándose en el concepto de aprender haciendo (1966).

*Aprendizaje Cooperativo.* El aprendizaje cooperativo implica la colaboración entre estudiantes para lograr metas académicas compartidas. Según Johnson y Johnson (1998), esta metodología se basa en la idea de que el trabajo en equipo mejora la motivación y el aprendizaje. Un ejemplo sería un proyecto en el que los estudiantes construyan un modelo tridimensional de una célula animal, asignando roles y compartiendo responsabilidades (Hernández y Olmos, 2011).

*Aprendizaje por Indagación.* El aprendizaje por indagación es un enfoque en el cual los estudiantes generan preguntas, investigan y exploran para construir su comprensión del tema. De acuerdo con Harlen (2004), este enfoque fomenta la curiosidad y la autonomía. Por ejemplo, en un curso de Física, los estudiantes podrían explorar las leyes del movimiento a través de experimentos y observaciones (Kuhlthau, 2015).

*Aprendizaje Basado en Retos (ABR).* El ABR implica que los estudiantes se enfrenten a desafíos auténticos que requieren la aplicación de habilidades y conocimientos. Jonassen y Hung (2006) destacan que esta metodología promueve el pensamiento crítico y la solución de desafíos. Por ejemplo, en un curso de Ingeniería, los estudiantes podrían diseñar un prototipo de dispositivo para mejorar la accesibilidad de las personas con discapacidades (Larmer & Mergendoller, 2010).

Johnson et al. (2014) presentan el *Aprendizaje Colaborativo Basado en Equipos (ACBE)* como un enfoque que promueve la interacción entre estudiantes para resolver problemas y completar tareas conjuntas. Esta metodología fomenta la discusión que diferencia a la Metodología Basada en Problemas, promueve la argumentación y la toma de decisiones en equipo, lo que a su vez contribuye al desarrollo del pensamiento crítico y la comunicación efectiva.

Las metodologías activas basadas en el aprendizaje son enfoques efectivos para promover la participación activa y el desarrollo de habilidades de pensamiento

crítico en los estudiantes. El Aprendizaje Basado en Problemas, el Aprendizaje Basado en Proyectos, el aprendizaje cooperativo, el aprendizaje por indagación y el Aprendizaje Basado en Retos ofrecen oportunidades para que los estudiantes sean protagonistas de su propio aprendizaje, construyan conocimientos significativos y apliquen sus habilidades en situaciones del mundo real. Estas metodologías están respaldadas por investigaciones que demuestran su impacto positivo en la motivación, el compromiso y el rendimiento académico de los estudiantes (Hmelo-Silver et al., 2007; Johnson et al., 2014; Prince, 2004). Al adoptar estas metodologías, los educadores pueden crear experiencias de aprendizaje más enriquecedoras y relevantes que preparen a los estudiantes para enfrentar los desafíos del siglo XXI.

Una vez detallado los tipos de metodologías Activas, falta por mencionar el ABP el cual se lo ha dejado como un apartado diferente para realizar un estudio más extenso.

### **Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)**

El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) tiene sus orígenes con Howard S. Barrows, a quién se le considera pionero del ABP, en el campo de la educación médica a partir de la década de 1960, los cuales dan resultados positivos al aplicar el ABP sobre la toma de decisiones para casos clínicos. (Galindo y Mora, 2017).

Barrows (1986) destaca la importancia del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) como una metodología que involucra a los estudiantes en la resolución de problemas del mundo real, promoviendo el pensamiento crítico y la colaboración. Esta metodología se basa en el planteamiento de situaciones problemáticas como punto de partida para el aprendizaje, fomentando la exploración, el análisis y la toma de decisiones por parte de los estudiantes.

El ABP es una metodología en la cual los estudiantes abordan problemas del mundo real y trabajan en grupos para analizarlos, investigar posibles soluciones y

proponer acciones. Según Savery y Duffy (1995), el ABP implica la resolución de problemas complejos que requieren el uso de conocimientos interdisciplinarios. Por ejemplo, en un curso de Biología, los estudiantes podrían investigar la disminución de la población de abejas y proponer estrategias para su conservación (Smith, 2003).

Argumentando lo escrito anteriormente, el aprendizaje en cuestión prepara a los estudiantes para las competencias del siglo XXI. Los estudiantes deben hacer mucho más que recordar información, necesitan usar habilidades de pensamiento de orden superior y aprender a trabajar en equipo, además sirve para enseñar a estudiantes los conocimientos y habilidades que necesitan aprender. ABP requiere pensamiento crítico, resolución de problemas, colaboración y comunicación.

Landeo (2022) describe al Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) como una metodología educativa que coloca al estudiante en el centro del proceso de aprendizaje al presentarle problemas o situaciones reales que requieren soluciones. El ABP se caracteriza por fomentar la participación activa de los estudiantes, promover el trabajo en equipo, desarrollar habilidades de resolución de problemas y pensamiento crítico, y conectar el aprendizaje con situaciones del mundo real. Por ejemplo, en la enseñanza de ciencias naturales de los chicos de octavo año al implementar el ABP. El objetivo es que los estudiantes comprendan cómo los seres vivos interactúan con su entorno y cómo los cambios ambientales pueden afectar a las poblaciones de especies.

### **Tipos de ABP**

Existen varios tipos de Aprendizaje Basado en Problemas, cada uno con enfoques y estructuras ligeramente diferentes, los más relevantes expuestos por (Bueno, 2018)

Uno de los tipos más comunes es el **ABP Tradicional**, en este enfoque, los estudiantes se enfrentan a un problema complejo y auténtico que requiere análisis, investigación y resolución. Este problema se presenta al inicio de un período de

tiempo y los estudiantes trabajan a lo largo de varias sesiones para abordarlo. Durante este proceso, los estudiantes aplican conocimientos previos, investigan para adquirir nuevos conocimientos y desarrollan habilidades de análisis crítico. El enfoque en la resolución del problema ayuda a los estudiantes a comprender conceptos en un contexto real y a desarrollar habilidades de pensamiento crítico y solución de problemas.

También existe el **ABP Basado en Casos**, en este enfoque, los estudiantes se enfrentan a situaciones reales o ficticias a través de casos específicos. Los casos presentan escenarios auténticos que los estudiantes deben analizar y resolver. Esto puede incluir el análisis de información, la identificación de problemas y la toma de decisiones informadas. Los estudiantes pueden trabajar individualmente o en grupos para explorar diferentes perspectivas y soluciones. Este enfoque promueve la aplicación práctica de conocimientos y el desarrollo de habilidades de toma de decisiones y resolución de problemas en contextos específicos.

Otro tipo es el **ABP Basado en Proyectos**, en el cual los estudiantes trabajan en la resolución de un problema a través de un proyecto integral que involucra investigación, diseño y presentación de soluciones. En este enfoque, los estudiantes abordan un problema a través de un proyecto integral. Los estudiantes trabajan en grupos para diseñar y desarrollar soluciones a lo largo de un proyecto que puede abarcar varias semanas. Esto puede involucrar investigación, diseño, desarrollo y presentación de una solución completa. Los estudiantes adquieren conocimientos y habilidades mientras se enfrentan a desafíos y obstáculos del proyecto. Este enfoque fomenta la colaboración, la creatividad y la aplicación de múltiples habilidades en un contexto real.

El Diseño Universal para el Aprendizaje comparte afinidades y se relaciona con el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) en varios aspectos. Ambos enfoques ponen énfasis en la participación activa del estudiante en su propio proceso de aprendizaje. Mientras que el ABP involucra a los estudiantes en la resolución de problemas y en la aplicación de conocimientos en situaciones del mundo real, el

DUA busca proporcionar diversas formas de acceso y expresión para que los estudiantes puedan participar y aprender de manera significativa.

Además, tanto el DUA como el ABP reconocen la importancia de la flexibilidad y la personalización en la enseñanza. El DUA sugiere la adaptación de los materiales y las estrategias de enseñanza para satisfacer las necesidades y preferencias de los estudiantes individuales, mientras que el ABP permite a los estudiantes abordar problemas desde diferentes perspectivas y enfoques, lo que fomenta la diversidad de soluciones y la adaptación a diferentes contextos.

En conjunto, el Diseño Universal para el Aprendizaje y el Aprendizaje Basado en Problemas comparten una filosofía centrada en el estudiante, promoviendo la participación activa, la autonomía y la diversidad en el proceso de aprendizaje. Ambos enfoques buscan crear experiencias educativas más inclusivas, relevantes y significativas, permitiendo que los estudiantes desarrollen habilidades de pensamiento crítico, resolución de problemas y colaboración, esenciales para su éxito en la sociedad actual (Gupta, 2015; Howard, 2014).

### **Aplicación del ABP**

Los ejemplos de aplicación del ABP son diversos y pueden abarcar diferentes áreas del conocimiento. En la educación médica, en ingeniería y también son aplicados a los alumnos de preescolar por ejemplo

- Los estudiantes podrían abordar casos clínicos reales y trabajar juntos para diagnosticar y tratar a los pacientes virtuales.
- En ingeniería, podrían enfrentarse a desafíos de diseño y construcción. En ciencias sociales, podrían analizar problemas sociales, estos pueden ser que involucran directamente la cultura, costumbres, religión de los estudiantes y proponer intervenciones de vinculación e integración social.
- Los tipos del ABP pueden variar según la naturaleza del problema y la dinámica del grupo, pero suelen incluir la identificación y análisis del

problema, la investigación y recolección de información relevante, la colaboración entre estudiantes y la presentación de soluciones fundamentadas (Barrows & Tamblyn, 1980; Duch et al., 2001).

Bernal y Martínez (2022), afirman que “...la clave del éxito en el desarrollo de las metodologías activas consiste en tener presente que lo más importante es el alumno, cada alumno” (p. 105). La afirmación de Bernal y Martínez resalta la importancia de centrar el enfoque educativo en el alumno de forma individual. Esta idea se basa en la premisa de que cada estudiante es único en términos de sus habilidades, necesidades, estilos de aprendizaje y contextos personales. Argumentar esta idea implica considerar varios aspectos que respaldan la relevancia de poner al alumno en el centro de las metodologías activas:

*Aprendizaje Personalizado:* Cada estudiante tiene su propio ritmo de aprendizaje y su nivel de comprensión en diferentes áreas. Las metodologías activas permiten a los educadores adaptar el proceso de enseñanza para satisfacer las necesidades individuales, lo que puede conducir a un mayor compromiso y comprensión por parte de los estudiantes.

*Motivación Intrínseca:* Cuando los estudiantes se sienten valorados y tienen la oportunidad de influir en su propio proceso de aprendizaje, es más probable que estén motivados intrínsecamente. Esto puede llevar a un mayor interés en el contenido, un aumento en la participación y un compromiso más profundo con el aprendizaje.

*Diversidad en el Aula:* Los estudiantes dentro del aula suelen ser diversas en términos de antecedentes culturales, niveles de habilidad, experiencias previas y estilos de aprendizaje. Los Enfoques centrados en el estudiante pueden abordar esta diversidad al permitir que los educadores adapten sus métodos para atender a una variedad de necesidades y perfiles de estudiantes.

*Desarrollo de Habilidades Críticas:* Al dar a los estudiantes un papel activo en su aprendizaje, se fomenta el desarrollo de habilidades críticas como el pensamiento crítico, la resolución de problemas, la toma de decisiones y la autonomía. Estas habilidades son esenciales para su éxito no solo en el ámbito educativo, sino también en su vida personal y profesional.

*Construcción de Conocimiento Significativo:* Las metodologías activas se basan en la idea de que los estudiantes construyen su propio conocimiento a través de la interacción con el contenido y las experiencias. Al permitir que los estudiantes participen activamente en la exploración y el descubrimiento, es más probable que desarrollen una comprensión profunda y significativa.

*Preparación para el Mundo Real:* En la vida fuera del entorno educativo, los individuos deben tomar decisiones, resolver problemas y enfrentar situaciones diversas de manera autónoma. Al enfocarse en el alumno como el centro del proceso educativo, se está preparando a los estudiantes para enfrentar los desafíos del mundo real de manera efectiva.

## **Teoría del ABP**

**Teoría Pedagógica:** Se basa en el constructivismo y el enfoque de aprender haciendo. Se alinea con la idea de que los estudiantes construyen conocimiento activamente a través de la interacción con el contenido y la resolución de problemas.

## **Importancia del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP):**

**En el Aula:** El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) como ya se ha mencionado es una metodología que coloca a los estudiantes en el centro del proceso educativo al enfrentarlos a problemas complejos y situaciones del mundo real. Esta técnica fomenta la autonomía, el pensamiento crítico y la aplicación práctica del conocimiento, lo que tiene varios beneficios:

**Tabla 1.** Ventajas y desventajas del ABP

<b>Ventajas</b>	<b>Desventajas</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Los problemas abordados están relacionados con situaciones del mundo real, lo que motiva a los estudiantes al ver la aplicabilidad directa del aprendizaje en su vida.</li><li>• Los estudiantes desarrollan habilidades para analizar problemas, identificar soluciones, evaluar alternativas y tomar decisiones informadas.</li><li>• El ABP fomenta el trabajo en equipo y la colaboración, permitiendo que los estudiantes compartan perspectivas, discutan ideas y lleguen a soluciones conjuntas.</li><li>• Los estudiantes asumen un papel activo en su aprendizaje al tomar decisiones sobre cómo abordar los problemas, investigar y resolver las situaciones planteadas.</li><li>• El ABP permite a los estudiantes aplicar el conocimiento teórico en contextos prácticos, consolidando su comprensión y habilidades.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Diseñar y ejecutar escenarios de problemas puede llevar tiempo y requiere un enfoque cuidadoso para asegurarse de que los problemas sean apropiados y desafiantes.</li><li>• Algunos estudiantes pueden sentirse incómodos con la falta de estructura tradicional en el aula y pueden requerir orientación adicional.</li></ul>

**Fuente:** (Bueno, 2018)

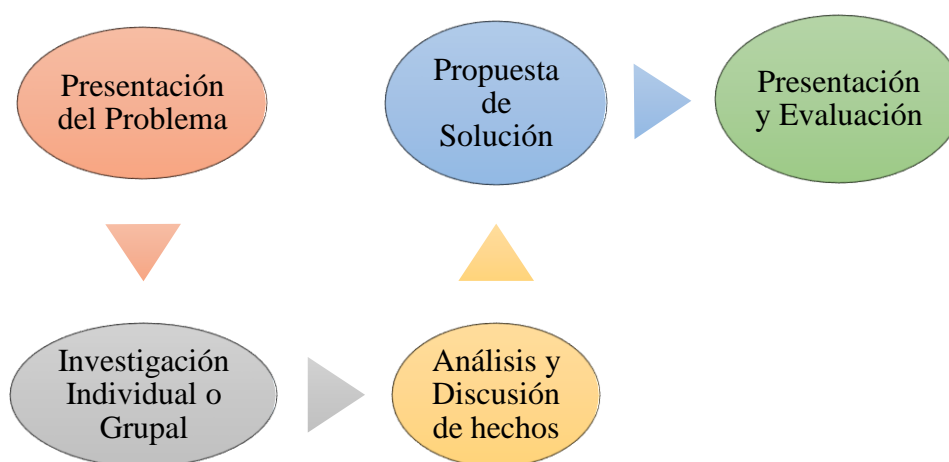
**Elaborado:** Por la autora

### **Planificación del Aprendizaje Basado en Problemas**

El ABP requiere una planificación detallada de los escenarios de problemas y las etapas del proceso. Los educadores deben seleccionar problemas relevantes y desafiantes que fomenten el aprendizaje para:

- La toma de decisiones, en donde los estudiantes desarrollan habilidades de toma de decisiones al analizar alternativas, evaluar pros y contras, y seleccionar la mejor solución para el problema.
- Habilidades Comunicativas, ya que los estudiantes deben presentar y defender sus ideas ante sus compañeros y profesores.

Para llevar a cabo el ABP sigue un proceso como lo indica la figura un claro ejemplo se presenta en el apartado Aplicación del ABP, descrito más adelante



**Gráfico 6.** Proceso del ABP

**Fuente:** (Focus Secundaria, 2017)

**Elaborado:** Por la autora

**Tabla 2.** Ejemplificación del proceso

**Tema:** Resolución de problemas matemáticos de proporciones y porcentajes

Descripción Fases	Ejemplo Proceso
Presentación del Problema o producto: Se presenta un problema complejo y desafiante a los estudiantes, que debe abordarse a lo largo del proceso.	<i>Fase 1: Inicio, conocimiento del problema</i> El maestro presenta a los estudiantes un problema realista que involucre proporciones y porcentajes. Por ejemplo, "En una tienda de descuento, los precios de los productos han aumentado en un 20%. Los estudiantes deben calcular los nuevos precios y determinar si todavía se mantienen como una oferta". Los estudiantes se agrupan en equipos pequeños. Cada equipo se convierte en un "equipo de consultores" que debe abordar y resolver el problema.
Investigación Individual o Grupal: Los estudiantes investigan y analizan el problema desde diversas perspectivas,	<i>Fase 2: Investigación</i> Cada equipo investiga los conceptos de proporciones y porcentajes necesarios para resolver el problema. Pueden usar recursos como libros de texto, internet y materiales de clase.

utilizando fuentes de información variadas.	Los equipos discuten y comparten sus comprensiones iniciales del problema. Identifican los datos relevantes, las incógnitas y las estrategias para resolverlo.
Análisis y Discusión de hechos: Los estudiantes investigan el problema, recopilan información relevante y discuten posibles enfoques y soluciones.	<p><i>Fase 3: Resolución del problema y presentación</i></p> <p>Los equipos trabajan juntos para resolver el problema, aplicando las fórmulas y estrategias aprendidas. Deben mostrar su proceso de resolución y mostrar cómo llegaron a sus respuestas.</p> <p>Cada equipo prepara una presentación para explicar su solución al resto de la clase. Deben destacar los pasos clave, los cálculos realizados y la lógica detrás de su enfoque.</p>
Propuesta de Solución: Los estudiantes proponen soluciones fundamentadas en su análisis y justifican sus elecciones.	<p><i>Fase 4: Presentación y discusión en clase</i></p> <p>Cada equipo presenta su solución y proceso ante la clase. Esto brinda la oportunidad de que otros estudiantes comprendan diferentes enfoques y resoluciones.</p> <p>Después de cada presentación, se abre un espacio para preguntas y comentarios. Los estudiantes pueden plantear dudas, comparar enfoques y discutir las estrategias utilizadas.</p>
Presentación y Evaluación: Los estudiantes presentan sus soluciones y argumentos ante el grupo, fomentando el debate y la evaluación crítica.	<p><i>Fase 5: Reflexión y consolidación</i></p> <p>El maestro guía una discusión sobre las diferentes soluciones y enfoques presentados. Se destacan los aspectos positivos de cada enfoque y se exploran las diferencias entre las respuestas.</p> <p>Los estudiantes reflexionan sobre lo que han aprendido sobre proporciones y porcentajes a través de la resolución de problemas prácticos.</p>

**Elaborado por:** la Autora

**Fuente:** (Villa-Ochoa, 2007)

En este ejemplo, los estudiantes no solo aprenden los conceptos matemáticos, sino que también desarrollan habilidades de resolución de problemas, trabajo en equipo, comunicación y pensamiento crítico. El enfoque en un problema realista y la colaboración activa fomentan un aprendizaje más profundo y significativo.

Por tanto, el Aprendizaje Basado en Problemas es una metodología pedagógica que promueve el pensamiento crítico, la aplicación práctica del conocimiento y el trabajo en equipo. Aunque puede requerir más tiempo de planificación y orientación inicial, sus beneficios en términos de aprendizaje significativo y habilidades de resolución de problemas lo hace una herramienta valiosa en la educación.

### **Habilidades Cognitivas**

Las habilidades cognitivas son capacidades mentales que permiten a las personas procesar información, comprender conceptos, razonar, recordar, resolver problemas y tomar decisiones de manera efectiva. Estas habilidades son fundamentales para la cognición, que es el proceso de adquirir conocimiento y comprender el mundo que nos rodea. (Gatti, 2005)

Las habilidades cognitivas se refieren a las capacidades mentales que permiten a las personas procesar, almacenar, recuperar y utilizar la información de diversas maneras. Según McGuinness, citado por Jara, (2012), indica que "...el desarrollo de habilidades del pensamiento se apoya en teorías cognitivas que ve a los estudiantes como creadores activos de su conocimiento (p. 12).

### **Características de las habilidades cognitivas:**

- Las habilidades cognitivas implican la capacidad de recibir, analizar y organizar la información entrante de los sentidos y la experiencia.
- Las personas deben ser capaces de comprender y asimilar la información de manera significativa, relacionándola con sus conocimientos previos.

- Incluye la capacidad de pensar lógicamente, evaluar evidencia y llegar a conclusiones basadas en el análisis crítico.
- Implica el almacenamiento y la recuperación de información previamente adquirida. Esto puede incluir la memoria a corto plazo y la memoria a largo plazo.
- Las habilidades cognitivas son esenciales para identificar y abordar desafíos, encontrar soluciones efectivas y tomar decisiones informadas.
- Implica evaluar diferentes opciones y elegir la mejor en función de la información y los objetivos personales. (Gatti, 2005)

### **Tipos de habilidades cognitivas**

Las habilidades cognitivas se pueden dividir en varios tipos, clasificándolas en dos grupos claramente diferenciados incluyen:

- Habilidades cognitivas básicas o sintéticas
- Habilidades cognitivas superiores o analíticas (Clavero, 2001).

Dentro de las básicas tenemos:

*Habilidades de memoria:* Esto abarca la memoria a corto plazo, la memoria a largo plazo y la memoria de trabajo, que son esenciales para recordar información y aplicarla en diferentes situaciones, por ejemplo, el docente al dictar una clase mediante un experimento, el estudiante retiene de forma efectiva la información recordando lo aprendido.

*Habilidades de atención:* Incluye la capacidad de enfocarse en una tarea o estímulo específico y mantener la concentración, el estudiante antes de comenzar una tarea, toma unas respiraciones profundas para relajarte. Cuando comience a estudiar, se enfoca en la tarea, manteniendo suavemente su atención en el material de estudio.

*Habilidades de creatividad:* Aunque no siempre se asocian directamente con la cognición, las habilidades creativas involucran la generación de ideas originales y

la aplicación de conceptos de manera innovadora, la resolución de crucigramas, mapas conceptuales son de ayuda para aplicar la creatividad.

*Habilidades de comprensión:* La capacidad de comprender conceptos, relaciones y patrones en la información, esta habilidad conectada con la atención hace que el conocimiento sea comprendido.

Por otro lado, se enlista las habilidades de orden superior que Resnick y Beck (1976), citado por (Mikulic, 2007) las reconoce como actividades de tipo amplio que son útiles para planificar, controlar e identificar un problema entre ellas:

*Habilidades de resolución de problemas:* Implica la capacidad de identificar un problema, analizarlo de manera lógica y encontrar soluciones efectivas. Dentro del aula el docente envía a realizar una consulta sobre las partes de la flor, primero será investigar haciendo uso de las nuevas tecnologías como por ejemplo videos, para agilizar el trabajo.

*Habilidades de toma de decisiones:* Esto implica evaluar diferentes opciones, considerar las consecuencias y elegir la mejor acción a seguir, sucede con frecuencia en las exposiciones grupales, ponerse de acuerdo y tomar las mejores decisiones para llevar a cabo el trabajo.

*Habilidades de comunicación:* Aunque no se limitan exclusivamente a la cognición, las habilidades de comunicación implican la capacidad de expresar pensamientos y comprender los de los demás de manera efectiva. (Lacunza, 2011). Un ejemplo de esta habilidad está localizado al realizar exposiciones, aprender a dirigirse a un público transmitiendo el mensaje de manera interesante para que el alumnado lo tome en cuenta.

*Habilidades de pensamiento crítico:* Estas habilidades implican evaluar la información de manera objetiva, identificar sesgos y llegar a conclusiones basadas

en pruebas sólidas, por lo general la maestra da pautas a seguir, para desarrollar un trabajo en donde intervenga el pensamiento crítico, propio de cada estudiante.

Estas habilidades cognitivas son fundamentales en la vida diaria y en numerosas actividades, desde el aprendizaje en el aula hasta el desempeño laboral y la resolución de problemas cotidianos.

### **Habilidades Superiores**

Las habilidades superiores, también conocidas como habilidades de pensamiento superior o habilidades cognitivas superiores, se refieren a un conjunto de capacidades mentales más avanzadas que van más allá de las habilidades cognitivas básicas. (De Sánchez, 1995, p. 64). Conocidas como habilidades la capacidad de procesar información de manera más compleja y profunda, lo que permite un pensamiento crítico, creativo y abstracto.

Para Halpern, (1994), el desarrollo de las habilidades superiores se produce a partir de varios estudios desde 1990 como capacidades mentales avanzadas que permiten a las personas abordar tareas y problemas complejos de manera más profunda y sofisticada. Estas habilidades implican el pensamiento crítico, la creatividad, la resolución de problemas complejos y la capacidad de trabajar con información abstracta. (García, 2006)

### **Características de las habilidades superiores:**

De igual forma Halpern, citado por García, (2006), caracteriza las habilidades superiores incluyen la capacidad de analizar, evaluar y sintetizar información de manera crítica, identificando suposiciones, sesgos y falacias en el razonamiento. construyen creativamente nuevas ideas, generando enfoques y soluciones originales a problemas o situaciones complejas. (p. 14)

Otra de las características es que los estudiantes pueden comprender conceptos abstractos y trabajar con ideas y teorías que no están necesariamente relacionadas con situaciones concretas, orientándose a resolver problemas complejos. Implica la capacidad de resolver problemas que involucren múltiples variables, relaciones no lineales y soluciones no evidentes.

El pensamiento crítico ayuda a reflexionar sobre el propio proceso de pensamiento, monitorear y regular el propio aprendizaje y ajustar estrategias cognitivas se lo conoce como metacognición, el desarrollo de esta habilidad no se limita a la evaluación de la información, sino también a la aplicación de un juicio crítico a la toma de decisiones y la resolución de problemas prácticos.

### **Tipos de habilidades superiores:**

Pensamiento crítico avanzado: Esto incluye la capacidad de analizar argumentos y discursos complejos, identificar falacias, evaluar evidencia y llegar a conclusiones sólidas. Por ejemplo, los alumnos exploran la ética de los ensayos con animales en la medicina y su impacto en la sociedad. Los estudiantes deben analizar argumentos, identificar mitos y verdades, evaluar evidencia y llegar a conclusiones verdaderas.

Creatividad avanzada: Implica la generación de ideas creativas en campos como el arte, la ciencia, la tecnología y la innovación. Cuando se anima a los estudiantes a crear una maqueta sobre el átomo, o una célula vegetal comestible a base de gelatina identificando cada una de sus partes, es una mezcla de ciencia y creatividad.

Pensamiento abstracto y teórico: Las habilidades para trabajar con conceptos abstractos y teorías complejas son esenciales en campos como la filosofía, la matemática avanzada y la física teórica. En ciencias naturales, cuando se debate sobre conceptos como la evolución o el creacionismo se aplica conceptos a dilemas de la vida real.

Resolución de problemas de alto nivel: Esto se aplica en la resolución de problemas complejos en áreas como la ingeniería, la investigación científica y la gestión empresarial estratégica. Cuando se desafía a los estudiantes a diseñar un proyecto para mejorar la eficiencia energética de nuestro país utilizando e identificando los sitios estratégicos de las fuentes renovables.

Metacognición avanzada: Incluye la capacidad de planificar y supervisar de manera efectiva el propio pensamiento y aprendizaje, y adaptar estrategias cognitivas en función de los resultados. Cuando los estudiantes reflexionan sobre sus estrategias de aprendizaje, qué métodos de estudio usa, que hacen antes de ponerse a realizar una tarea.

Pensamiento ético y moral: Las habilidades superiores también pueden involucrar la capacidad de reflexionar sobre cuestiones éticas y morales de manera profunda y sofisticada. Por ejemplo, dilemas éticos contemporáneos o históricos, “El holocausto”. El estudiante explora diferentes perspectivas y toma decisiones éticas argumentadas en valores personales.

Estas habilidades superiores son esenciales para el pensamiento crítico y creativo, la resolución de problemas en contextos complejos y la toma de decisiones fundamentadas en información abstracta. Además, son valiosas en una variedad de campos académicos y profesionales que requieren un pensamiento avanzado y sofisticado.

### **Pensamiento Crítico**

En su artículo Mackay et. al (2018), quien cita a Sternberg (1985), lo define como la habilidad de analizar, evaluar y sintetizar información de manera reflexiva y objetiva. Implica cuestionar, interpretar y sacar conclusiones basadas en evidencia sólida, en lugar de simplemente aceptar ideas sin cuestionamiento. (p. 337)

El estudio del pensamiento crítico es relevante en el área de la didáctica, considerando lo que indica Paul, (1992) citado por El Ministerio de Educación Ecuatoriano, (2011) “es el proceso intelectualmente disciplinado de activa y hábilmente conceptualizar, aplicar, analizar, sintetizar y/o evaluar información recopilada o generada por observación, experiencia, reflexión, razonamiento o comunicación, como una guía hacia la creencia y la acción” (p.13). Los pensadores críticos son capaces de considerar múltiples perspectivas y enfoques para abordar problemas y tomar decisiones informadas.

### **Elementos del Pensamiento Crítico:**

Identificar los elementos del Pensamiento Crítico es comprender cómo se diferencia de otros tipos de pensamiento. Aunque estos elementos se deben en su mayoría a los trabajos de Elder & Paul (2003), citado por (Causado et al, 2015) son ampliamente aceptados y reconocidos por la mayoría de los autores e investigadores en el campo del pensamiento crítico.

**Tabla 3.** Elementos del Pensamiento Crítico

<b>Elemento</b>	<b>Descripción</b>
Propósito del pensamiento	Se refiere a la meta u objetivo que se busca.
Pregunta en cuestión	El problema o asunto a tratar.
Información	Pueden ser datos, hechos, observaciones o experiencias.
Interpretación e inferencia	Planteamiento de conclusiones o soluciones a los problemas.
Conceptos	Referidos en teorías, definiciones, axiomas, leyes, principios o modelos.
Supuestos	Son presuposiciones, lo que se acepta como dado. Referidos en cómo afecta la información.
Implicaciones y consecuencias	Marcos de referencia, perspectiva u orientación.
Puntos de vista	

Elaborado por: Investigadora  
Fuente: (Causado et al, 2015)

La tabla detalla estos elementos específicos, pueden incluir habilidades como la capacidad de analizar, evaluar, sintetizar información, identificar sesgos, formular preguntas críticas y razonar de manera lógica. En general, son las competencias y habilidades necesarias para abordar problemas y cuestiones de manera reflexiva y fundamentada.

### **Importancia del Pensamiento Crítico:**

El pensamiento crítico es fundamental para la toma de decisiones y en la resolución de problemas complejos. Ayuda a evitar el pensamiento superficial y sesgado, permitiendo abordar situaciones desde una perspectiva lógica y analítica. Actualmente las redes sociales se llenan con fuentes confiables y no confiables, es el individuo que discierne lo verdadero de lo falso. Es considerado una habilidad del estudiante para relacionar información, enfrentando cambios, ambigüedades o contradicciones, que obliga al alumno a reflexionar para tomar decisiones y resolver problemas complejos (Salazar y Ospina, 2019).

El desarrollo del pensamiento crítico es clave en lo personal, este proceso implica conocimiento, a través de las habilidades de razonamiento, solución de problemas y toma de decisiones, que van a permitir lograr los resultados deseados (Díaz et al., 2019).

### **Características del Pensamiento Crítico:**

Según Paul, R. y Elder L. (2005) el pensamiento crítico está caracterizado por:

Curiosidad: Estar dispuesto a cuestionar y explorar.

Escepticismo: No aceptar información sin evidencia sólida.

Apertura: Considerar diferentes puntos de vista.

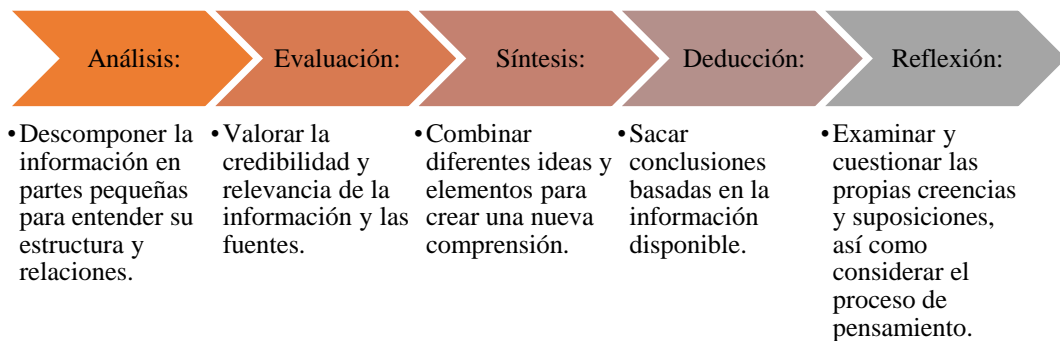
Argumentación: Construir argumentos lógicos basados en evidencia.

Flexibilidad: Adaptarse a nuevas información y perspectivas.

Resolución de Problemas: Abordar desafíos de manera sistemática. (Sanchis, 2020)

## Proceso del Desarrollo del Pensamiento

Son 5 elementos que involucran el proceso del desarrollo del pensamiento, análisis, evaluación, síntesis, deducción, reflexión y son fundamentales para la toma de decisiones.



### Gráfico 7. Proceso del Pensamiento Crítico

**Fuente:** (Causado, et. al, 2015)

**Elaborado:** Por la autora

## Factores que inciden en el ámbito educativo para fomentar el pensamiento crítico

Existen numerosos factores o reconocidas también como estrategias metodológicas propuestas por investigadores desde el ámbito educativo para fomentar el pensamiento crítico en los alumnos, basados en modelos como la taxonomía de Bloom y se centran en mejorar la capacidad de los estudiantes para analizar, evaluar y sintetizar información de manera reflexiva. (Campos, 2007)

Las estrategias metodológicas están compuestas por: Métodos, técnicas y procedimientos. (Brenda y Sequeira, 2015). Por ejemplo, si se usa como estrategia el uso de medios informáticos, el método integra de manera efectiva las TIC en el desarrollo del pensamiento crítico, y generan aprendizajes a través de herramientas. Herramientas como el uso de programas visuales que promueven la reflexión, la colaboración y el acceso a información diversa, enriqueciendo el proceso de aprendizaje, reflexión y el desarrollo del pensamiento crítico.

Por lo tanto, se debe contemplar la importancia de fomentar el pensamiento crítico entre los estudiantes, como una habilidad fundamental para el éxito académico y profesional. A través del uso de herramientas de aprendizaje digitales que pueden incluir textos, videos, simulaciones, o a su vez involucrando al alumno en eventos experimentales. A los alumnos beneficia y promueve la resolución de problemas, el pensamiento crítico y la metacognición.

### **Contribución del desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes planteada por el Ministerio de Educación**

El alumno tiene el derecho a una educación de calidad, laica, libre y gratuita en los niveles inicial, básico y bachillerato, es así considerada por la Constitución del 2008, buscando la formación integral del estudiante, es así que el Gobierno se ha propuesto desarrollar tanto en los estudiantes la capacidad para relacionarse críticamente con las ideas, prejuicios, estereotipos, argumentos propios y de otros, como en los docentes la misma habilidad de evaluarse críticamente y de hacerlo a través de capacitaciones en el manejo de estrategias para el desarrollo del pensamiento crítico de sus estudiantes, para aplicar transversalmente en el currículo de las diversas asignaturas.

Por tanto, la educación contemporánea ecuatoriana tiene como una de sus metas fundamentales la formación de individuos capaces de analizar de manera crítica situaciones e ideas. Esta iniciativa, promovida por el Ministerio de Educación, contribuye al desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes y al fortalecimiento de la calidad educativa en general. (Ministerio de Educación, 2011)

Este objetivo requiere que, en todo momento y en todas las materias, se fomente en los estudiantes la capacidad de revisar de manera crítica las ideas presentadas en los textos, así como de evaluar constantemente tanto las ideas de sus compañeros como las suyas propias y las de los docentes. Este enfoque implica utilizar evidencias y teorías para evaluar la coherencia, la sostenibilidad y la fuerza de las ideas discutidas en el aula.

Los docentes enfrentan el desafío de aprovechar cada momento educativo, ya sea durante lecturas, discusiones o la elaboración de escritos, para introducir estrategias que promuevan esta vigilancia crítica de las ideas por parte de los estudiantes. La didáctica del pensamiento crítico no solo fortalece la metacognición y la autoevaluación, sino que también promueve la capacidad de análisis desde múltiples perspectivas, lo que facilita la toma de decisiones y la resolución de problemas, fomenta el diálogo y la comunicación, y desarrolla habilidades analíticas en los docentes para evaluar textos y materiales educativos.

## CAPÍTULO II

### DISEÑO METODOLÓGICO

#### **Enfoque y diseño de la investigación**

La presente investigación tiene un enfoque mixto, cuantitativo y cualitativo en términos generales, para Hernández, et. al (2010), “estos dos enfoques - cuantitativo y cualitativo - son paradigmas de la investigación científica, pues ambos emplean procesos cuidadosos, sistemáticos y empíricos en su esfuerzo por generar conocimiento” (p. 2). El enfoque mixto se refiere al análisis e interpretación de los datos estadísticos obtenidos, que sustentan al proyecto para dar respuesta al problema ya planteado en la investigación.

La presente investigación está enmarcada en los siguientes diseños:

**Investigación de Campo** porque la investigación se realiza en el lugar de los acontecimientos que es la Institución Andrés Bello. Se relaciona con el análisis sistemático de problemas en la realidad, para luego interpretarlos, entender su naturaleza, explicando sus causas y efectos y predecir su ocurrencia. Los datos de interés son recogidos en forma directa de la realidad; en este sentido se trata de investigaciones a partir de datos originales o primarios (UPEL, 2003, p. 14).

**Investigación Descriptiva** porque se tiene como fundamentos la investigación realizada a nivel bibliográfico, además de los documentos de apoyo que sirvieron como base para el desarrollo del Marco Teórico y sustentaciones sobre el tema.

Así lo explica (Rodríguez, 2013):

La investigación descriptiva es un proceso sistemático y secuencial de recolección, selección, clasificación, evaluación y análisis de contenido

empírico impreso y gráfico, físico y/o virtual que servirá de fuente teórica, conceptual y/o metodológica para una investigación científica determinada.

### **Técnica e instrumentos de investigación**

De acuerdo a la propuesta dada, el método y tipo de investigación las técnicas e instrumentos de investigación están dirigidas a los docentes y a los alumnos reconociéndolas como fase 1 y fase 2 respectivamente, detalladas a continuación:

**Fase 1.** Es la entrevista dirigida a los docentes, en la cual se registra la información obtenida, luego de aplicar un cuestionario, validado por expertos para alcanzar el objetivo planteado en el proyecto. (Ver anexo 1)

Al ser una investigación de campo porque se realizó en el lugar de los hechos, se aplica en la Fase 1 una entrevista dirigida a los docentes, en el cual Bernal, (2010) define a la entrevista como: “Técnica orientada a establecer contacto directo con las personas que se consideren fuente de información” (p. 194). La información obtenida nos sirve para conocer de cerca la problemática sobre la metodología a aplicarse en donde surgen dificultades como el aprendizaje memorístico, que limita el proceso del aprendizaje y desarrollo del pensamiento crítico del estudiante.

**Fase 2.** Dirigida a los estudiantes que se conforman por 6 paralelos, los cuales fueron divididos en dos grupos reconociendo al grupo 1 como grupo de control, integrado por los paralelos A, B y C con un total de 121 estudiantes a quienes se les aplicará para su aprendizaje la metodología constructivista estructurada de forma normal, como se la ha venido implementado actualmente en la institución. Para el grupo 2 conformada por los paralelos D, E, F con un total de 119 estudiantes a quienes se aplicará una planificación incluyendo metodologías activas de ABP, las cuales serán realizadas al mismo tiempo para los dos grupos. Esto contribuye a mejorar la validez y confiabilidad, para conocer si es pertinente y factible, realizando su respectivo análisis de los resultados obtenidos, para luego establecer las conclusiones y recomendaciones apropiadas. (Ver anexo 2 y 3)

Para entender mejor el proceso de aprendizaje de los estudiantes se utiliza una rubrica de evaluación describiendo cada uno de los criterios, que ayudan a obtener “respuestas muy concretas”, dadas por una escala de Likert, con el objetivo de recopilar datos que contribuyan significativamente al avance del conocimiento en el campo de la educación y la mejora de la práctica pedagógica. (Bernal, 2010, p. 254)

### **Descripción de la población y contenidos de la investigación**

La población en la que se trabaja para la investigación está dada por los alumnos y docentes de la Institución Educativa Andrés Bello del 8vo, año de Educación Básica General – Superior, del cantón Quito, Provincia Pichincha.

#### **Población**

Para Cantoni (2009) “la población está constituida por grupos sean de personas u objetos a ser estudiados”. La Población en esta investigación está constituida por 240 alumnos de 8vo. Año de educación básica superior y 8 docentes de todas las áreas.

#### **Muestra**

En el caso de la presente investigación, se trabajará con el total de la población para tener los resultados más aproximados a la realidad. Por lo que el tipo de muestreo es probabilístico, en donde brinda a todos los individuos de la población la misma oportunidad de ser seleccionados.

Los docentes y estudiantes como se indica en la Tabla 3 son seleccionados, para obtener una visión precisa, facilitando la recopilación de datos y el análisis de resultados para la investigación. (Bernal, 2010).

**Tabla 4.** Población

<b>Instrumentos de investigación</b>		
Entrevista - Cuestionario	Docentes	8
Planificación Didáctica - Lista de Cotejo	Estudiantes	240
Prueba de pensamiento crítico		
<b>Total</b>	<b>Población</b>	<b>248</b>

Distribución estudiantil

<b>Paralelo</b>	<b>No. Alumnos</b>
8vo. A	40
8vo. B	40
8vo. C	41
8vo. D	39
8vo. E	40
8vo. F	40
<b>Total</b>	<b>240</b>

Elaborado por: Investigadora

### **Proceso de recolección de los datos**

El proceso de recolección de datos tanto de los docentes y de los dos grupos de estudiantes fue establecido mediante la aplicación directa de la entrevista a los docentes y un cuestionario dirigido a los estudiantes, esta vez se dividieron dos grupos de estudiantes a los cuales se les realizó el mismo cuestionario, con la diferencia de la planificación de la hora clase, mientras al grupo 1 se les compartió una metodología que la institución normalmente la viene practicando “Metodología Constructivista” al grupo 2 se aplicó una metodología de “Aprendizaje Basado en Problemas”. Para realizar el proceso de recolección de los datos lo hemos dividido en dos fases, entrevista a docentes y el cuestionario a los alumnos

#### **1ra. Fase. Entrevista personal**

En esta fase, a través de la entrevista como técnica, permitió recolectar información de forma abierta en donde los docentes expresaron sus conocimientos acerca de las metodologías didáctica mostrando confianza al momento de responder, se considera que se obtuvo los datos requeridos para ser analizados.

**Tabla 5.** Ejemplo de respuestas de la Entrevista

<b>Preguntas</b>	<b>Respuestas</b>
1. ¿Qué conocimiento tiene usted acerca de las metodologías activas en el aula?	Son metodologías que fomentan la participación de los estudiantes en su propio proceso de aprendizaje. Es decir, ellos se convierten en el eje fundamental de este enfoque. Se contraponen al enfoque educativo tradicional, en donde el protagonista era el docente, al ser solamente él quien impartía el conocimiento, y los alumnos sólo memorizaban la información sin un previo análisis.
2. ¿Puede describir brevemente su experiencia como docente sobre las metodologías de enseñanza que ha utilizado hasta ahora?	Los estudiantes adquieren de una mejor manera los contenidos programados a través de metodologías que estimulen su participación. Pero, la educación tradicional también puede complementar a otros enfoques dependiendo de la temática que se desea enseñar.
3. ¿Qué metodología considera usted, adecuada para su aplicación, al comparar con otros enfoques de enseñanza?	La metodología más adecuada para la aplicación en el aula de clases es aquella que fomente la participación de los estudiantes, brindando un enfoque más lúdico a la adquisición de conocimiento, utilizando a la vez el constructivismo social como base del proceso educativo, ya que gran porcentaje de los estudiantes tienen un mejor aprendizaje cuando interactúan con sus pares.
4. ¿Según la metodología que usted considera adecuada aplicar, qué habilidades usted reconoce que se desarrolla en el alumno?	Las habilidades que el estudiante desarrolla es la resolución de problemas, a través del pensamiento crítico, liderazgo y responsabilidad. Además de tomar un rol más activo en la comunidad educativa.
5. ¿Qué estrategias o técnicas específicas utiliza para ayudar a los estudiantes a desarrollar habilidades de resolución de problemas y toma de decisiones?	El aprendizaje basado en situaciones reales, ya que los estudiantes deben resolver problemáticas, a través de las habilidades que desarrollan en el programa educativo, asimismo, la toma de decisiones toma un rol fundamental en esta práctica.
6. ¿Qué metodología usted recomienda a otros educadores para el desarrollo del pensamiento crítico en su enseñanza o trabajo?	La enseñanza basada en preguntas, por medio de actividades como el debate y discusión o al análisis de textos o casos.

7. ¿Qué conocimiento tiene usted acerca del desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes?	El estudiante no sólo adquiere el conocimiento de forma pasiva, sino que se ve en posición de poder analizar, cuestionar y refutar la información brindada.
8. ¿Qué conocimiento tiene sobre el Aprendizaje basado en problemas para el desarrollo del pensamiento crítico del alumno?	Los estudiantes deben analizar las distintas situaciones y a la vez comprender los mismos para poder dar una resolución efectiva a la misma. También los estudiantes realizan una exploración activa, a través de la investigación de la temática. Al mismo tiempo, los estudiantes se ven expuestos a distintos criterios acerca del tema.
9. ¿Cómo cree que la metodología del aprendizaje basado en problemas y el pensamiento crítico preparan a los estudiantes para enfrentar desafíos del mundo real y tomar decisiones informadas en su vida profesional o personal?	Los estudiantes desarrollan habilidades investigativas que son necesarias para desenvolverse en la educación superior y asimismo en la vida laboral, además de volver a los estudiantes más tolerantes con respecto a la validación de otros criterios diferentes a los suyos.
10. En caso de una transición del enfoque de metodología a una metodología activa ABP en la planificación de su área, ¿estaría dispuesto aceptar el cambio?	Con las modificaciones que se han impartido desde el ministerio de educación con relación a la planificación curricular ya ha comenzado la transición de una metodología tradicional hacia una más participativa (con relación a estudiante).

Elaborado por: Investigadora  
Fuente: Entrevista a docentes

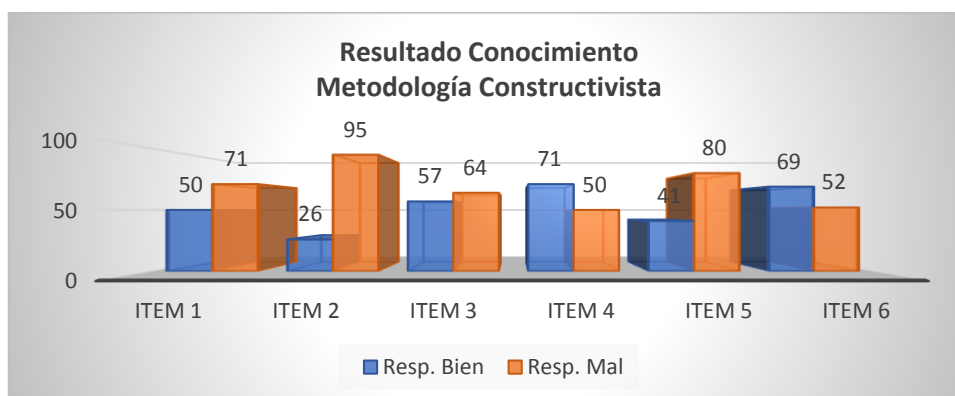
## 2da. Fase Cuestionario a los alumnos

Dentro de esta fase se ejecutó la planificación en la asignatura de Ciencias Naturales sobre “la célula” usando la Metodología Constructivista y el Método de Aprendizaje Basado en Problemas, cada grupo recibió sus clases en búsqueda del desarrollo del pensamiento crítico, en un período de 2 horas. La evaluación que se aplicó a ambos grupos fue la misma, para luego comparar estos datos obtenidos que fueron los siguientes, demostrados en las tablas a continuación:

**Tabla 6.** Resumen Evaluación aplicando la Metodología Constructivista usada normalmente en la Institución

Curso/ Respuesta	Ítem 1		Ítem 2		Ítem 3		Ítem 4		Ítem 5		Ítem 6	
	Bien	Mal	Bien	Mal	Bien	Mal	Bien	Mal	Bien	Mal	Bien	Mal
8vo A	12	28	4	36	15	25	28	12	10	30	19	21
8vo B	16	24	10	30	18	22	19	21	16	24	27	13
8vo C	22	19	12	29	24	17	24	17	15	26	23	18
	50	71	26	95	57	64	71	50	41	80	69	52
		121		121		121		121		121		121

	Ítem 1		Ítem 2		Ítem 3		Ítem 4		Ítem 5		Ítem 6	
	Bien	Mal	Bien	Mal	Bien	Mal	Bien	Mal	Bien	Mal	Bien	Mal
<b>8vo A</b>	9,92%	23,14%	3,31%	29,75%	12,40%	20,66%	23,14%	9,92%	8,26%	24,79%	15,70%	17,36%
<b>8vo B</b>	13,22%	19,83%	8,26%	24,79%	14,88%	18,18%	15,70%	17,36%	13,22%	19,83%	22,31%	10,74%
<b>8vo C</b>	18,18%	15,70%	9,92%	23,97%	19,83%	14,05%	19,83%	14,05%	12,40%	21,49%	19,01%	14,88%
	41%	59%	21%	79%	47%	53%	59%	41%	34%	66%	57%	43%
		100%		100%		100%		100%		100%		100%



**Gráfico 8.** Resultados Cuestionario bajo Metodología Constructivista

**Fuente:** Cuestionario

**Elaborado:** Por la autora

**Nota:** En el gráfico se observa las respuestas de los alumnos por cada ítem de la hoja de evaluación, el color azul representa las respuestas bien contestadas y el color tomate las respuestas mal contestadas

CRITERIOS	A	EP	I	NE	Contestan mal
• Reconoce la estructura de las células				41%	59%
• Diferencia entre una célula procariota y eucariota.				21%	79%
• Distingue los tipos de células eucariotas y procariotas				47%	53%
• Reconoce las funciones y características de cada una de las células			59%		41%
• Identifica similitudes entre los tipos de células.				34%	66%
• Realiza mapas conceptuales para describir la célula animal y vegetal			57%		43%
<b>Promedio</b>					56.86%
<b>NIVEL DE DESEMPEÑO</b>	Varía entre Aprendizaje <b>iniciado</b> (I) y <b>No evaluado</b> (NE). Lo que significa que el estudiante está en proceso de alcanzar el cumplimiento del conocimiento al reconocer un promedio del 56.86% de alumnos que contestan mal las preguntas de la prueba, entonces se deduce que no ha alcanzado el conocimiento y necesita apoyo para lograrlo.				

Elaborado por: Investigadora

Fuente: Datos tomados del cuestionario

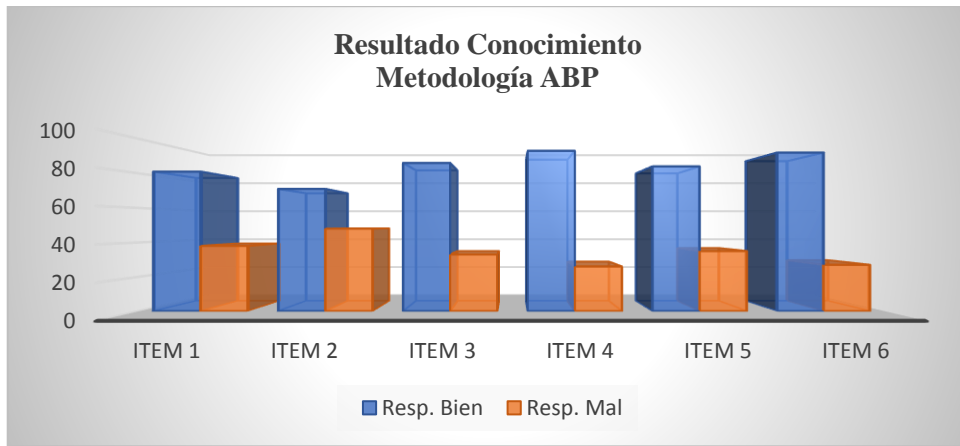
A continuación se detalla las iniciales para los grados alcanzados, según el puntaje obtenido en la evaluación, esta escala se la denomina de Ikerth

GRADOS ALCANZADOS	PUNTAJE CUMPLIDO
Alcanzado (A)	80% – 100%
En proceso desarrollo (EP)	70% – 89%
Aprendizaje iniciado (I)	50% – 69%
No evaluado (NE)	< 50%

**Tabla 7.** Resumen Evaluación aplicando la Metodología ABP

Curso/ Respuesta	Ítem 1		Ítem 2		Ítem 3		Ítem 4		Ítem 5		Ítem 6	
	Bien	Mal	Bien	Mal	Bien	Mal	Bien	Mal	Bien	Mal	Bien	Mal
8vo D	12	27	3	36	19	20	17	22	12	27	19	20
8vo E	36	4	38	2	35	5	40	0	33	7	39	1
8vo F	33	7	30	10	32	8	36	4	39	1	34	6
	81	38	71	48	86	33	93	26	84	35	92	27
		119		119		119		119		119		119

	Ítem 1		Ítem 2		Ítem 3		Ítem 4		Ítem 5		Ítem 6	
	Bien	Mal	Bien	Mal	Bien	Mal	Bien	Mal	Bien	Mal	Bien	Mal
8vo D	10,08%	22,69%	2,52%	30,25%	15,97%	16,81%	14,29%	18,49%	10,08%	22,69%	15,97%	16,81%
8vo E	30,25%	3,36%	31,93%	1,68%	29,41%	4,20%	33,61%	0,00%	27,73%	5,88%	32,77%	0,84%
8vo F	27,73%	5,88%	25,21%	8,40%	26,89%	6,72%	30,25%	3,36%	32,77%	0,84%	28,57%	5,04%
	68%	32%	60%	40%	72%	28%	78%	22%	71%	29%	77%	23%
		100%		100%		100%		100%		100%		100%



**Gráfico 9.** Resultados Cuestionario bajo Metodología ABP

**Fuente:** Cuestionario

**Elaborado:** Por la autora

**Nota:** En el gráfico se observa las respuestas de los alumnos por cada ítem de la hoja de evaluación, el color azul representa las respuestas bien contestadas y el color naranja las respuestas mal contestadas, cuestionario que fue aplicado al grupo No. 2, es decir a los alumnos que han recibido una clase aplicando ABP

CRITERIOS	A	EP	I	NE	Contestan mal
1. Reconoce la estructura de las células			68%		32%
2. Diferencia entre una célula procariota y eucariota.			60%		40%
3. Distingue los tipos de células eucariotas y procariotas		72%			28%
4. Reconoce las funciones y características de cada una de las células		78%			22%
5. Identifica similitudes entre los tipos de células.		71%			29%

6. Realiza mapas conceptuales para describir la célula animal y vegetal		77%			23%
<b>Promedio</b>					
<b>NIVEL DE DESEMPEÑO</b>	La media de la prueba es del <b>71%</b> es decir están en proceso de desarrollo (EP) significa que el estudiante está cerca de alcanzar el cumplimiento del objetivo. Resultando un promedio solo del 29% de preguntas mal contestadas.				

Elaborado por: Investigadora  
Fuente: Cuestionario

### **Análisis de resultados**

El análisis se lo realiza de acuerdo al proceso de recolección de datos que a la vez se contrastan con la teoría para concluir y hacer las debidas recomendaciones.

Creswell, (2005) citado por Hernández, Fernández & Baptista (2010, p.6) indican que “Los análisis cuantitativos se interpretan a la luz de las predicciones iniciales (objetivos) y de estudios previos (teoría). La interpretación constituye una explicación de cómo los resultados encajan en el conocimiento existente” La investigación cuantitativa debe ser lo más “objetiva posible”

### **Fase 1 Entrevista**

Este modelo de entrevista consta de 10 Ítems el cual fue respondido por 8 docentes pertenecientes a 8vos años, el objetivo de esta entrevista es determinar el conocimiento y factibilidad de aplicación de la metodología del Aprendizaje basado en problemas, para la adquisición del desarrollo del pensamiento en las diferentes áreas de estudio, a continuación el análisis de cada uno de los ítems:

1. *Conocimiento sobre metodologías activas:* El hecho de trabajar bajo un método constructivista, los docentes tienen un conocimiento básico de las metodologías activas en el aula. Sin embargo, están al tanto de que estas metodologías involucran a los estudiantes de manera activa en el proceso de aprendizaje y fomentan la participación y la colaboración.

2. *Experiencia previa:* Sobre la experiencia del docente se puede advertir que se ha enfocado más en llevar una planificación curricular constructivista, que se centra en la construcción del conocimiento por parte de los estudiantes a través de la interacción y la reflexión, se ha utilizado estrategias como el aprendizaje colaborativo y proyectos centrados en el estudiante dentro de la Institución.
3. *Metodología adecuada:* Dado que la metodología que se usa en la Institución es la construcción del conocimiento, consideran que el ABP es una metodología adecuada para su aplicación, ya que también enfatiza la participación activa de los estudiantes en la resolución de problemas y desafíos auténticos.
4. *Desarrollo de habilidades:* Establecen que los estudiantes con el ABP, pueden desarrollar habilidades de resolución de problemas, toma de decisiones, pensamiento crítico y creatividad, lo cual encaja en llevar a cabo una metodología en el desarrollo de habilidades de pensamiento.
5. *Estrategias específicas:* Para ayudar a los estudiantes a desarrollar sus habilidades de resolución de problemas y toma de decisiones, si están de acuerdo en cambiar de metodología en donde la exista la presentación de problemas auténticos y desafiantes que requieran análisis crítico y colaboración entre los estudiantes.
6. *Recomendación a otros educadores:* Dentro de las respuestas expuestas estaba que si recomendarían una metodología que busque fomentar el pensamiento crítico y la participación activa de los estudiantes, lo cual les serviría y prepararía al alumno para enfrentar desafíos del mundo real.
7. *Conocimiento del desarrollo del pensamiento crítico:* Como docentes si tienen un buen conocimiento del desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes y su importancia en la resolución de problemas y la toma de decisiones.

8. *Conocimiento del ABP*: Los docentes están familiarizados con el ABP y cómo puede contribuir al desarrollo del pensamiento crítico en los alumnos, tienen el conocimiento de que esta metodología se basa en la exploración de problemas reales y fomenta el análisis crítico.
9. *Preparación para desafíos del mundo real*: Argumentan que el ABP y el pensamiento crítico preparan a los estudiantes para enfrentar desafíos del mundo real al permitirles abordar problemas auténticos y tomar decisiones informadas basadas en la investigación y el análisis.
10. *Disposición al cambio*: Están dispuestos a aceptar el cambio hacia una metodología activa como el ABP si se considera beneficioso para el desarrollo de las habilidades de pensamiento crítico de los estudiantes, se mostraron abiertos a la adaptación y la mejora continua en la aplicación de una nueva metodología pedagógica.

Las respuestas proporcionadas por los docentes sugieren que están dispuestos a considerar y adoptar el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) como una metodología alternativa, varios aspectos respaldan esta disposición, como el conocimiento sobre metodologías activas, su experiencia en la enseñanza constructivista, su comprensión del desarrollo del pensamiento crítico y su conocimiento del ABP, que contribuye al desarrollo de habilidades de resolución de problemas y la toma de decisiones.

La disposición al cambio expresada por los docentes es un indicio positivo que refleja su compromiso con la mejora continua y su deseo de preparar a los estudiantes para enfrentar desafíos del mundo real y tomar decisiones informadas, lo que potenciará aún más el desarrollo del pensamiento crítico de los estudiantes en diversas áreas de estudio.

## **Fase 2. Cuestionario**

En el proceso de recolección de datos a través de las tablas y las gráficas obtenidas revela una marcada diferencia en el impacto de las metodologías pedagógicas aplicadas en el proceso de aprendizaje. En particular, se destaca la diferencia entre la metodología constructivista, que, si bien no sigue un enfoque memorístico o tradicional, parece tener un impacto negativo en el aprendizaje de los estudiantes, en contraste con el enfoque del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP).

Los hallazgos sugieren la necesidad imperante de implementar estrategias metodológicas activas que estimulen el interés por aprender, especialmente en el ámbito de las Ciencias Naturales. La metodología constructivista, a pesar de su enfoque en la construcción activa del conocimiento por parte de los estudiantes, parece no estar produciendo los resultados deseados en términos de aprendizaje efectivo.

Por el contrario, se observa que la aplicación del ABP tiene un impacto positivo en el proceso de aprendizaje de los estudiantes. Esta metodología, centrada en la resolución de problemas auténticos y desafiantes, fomenta un aprendizaje creativo y experimental que involucra a los estudiantes de manera activa. Esto no solo contribuye a un mayor entendimiento de las Ciencias Naturales, sino que también prepara a los estudiantes para aplicar sus conocimientos en situaciones del mundo real.

La meta fundamental es que los alumnos no solo adquieran conocimientos para su aplicación académica, sino que también sean capaces de relacionar y aplicar esos conocimientos en contextos de la vida cotidiana y en la sociedad en general. El enfoque del ABP se alinea con este objetivo al promover un aprendizaje significativo y transferible. No obstante, la importancia de reevaluar y rediseñar las estrategias pedagógicas, priorizando metodologías activas como el ABP para despertar el interés por el aprendizaje, estimular la creatividad y brindar a los

estudiantes las herramientas necesarias para enfrentar desafíos del mundo real. La implementación efectiva de estas estrategias puede ser clave para un aprendizaje más efectivo y significativo en la educación en general.

### **Análisis de Validación del Instrumento (alfa de Cronbach)**

Con los resultados que se obtuvo de la aplicación de la metodología ABP al 2do. grupo de estudiantes, se procedió a realizar el estudio de confiabilidad del instrumento para obtener el coeficiente de correlación Alfa de Cronbach, valor calculado y detallado en el Anexo 6. Según Hernández, et. al (2010), expresa que “...es un índice usado para medir la confiabilidad del tipo consistencia interna de una escala, es decir, para evaluar la magnitud en que los ítems de un instrumento están correlacionados” (Hernández, et. al, 2010). Es la varianza o relación que existe entre los valores totales observados y el número de preguntas o ítems cuya fórmula es:

$$\alpha = \frac{k}{k - 1} \left[ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right]$$

Donde:

K= El número de ítems (6 Ítems)

$\sum S_i^2$ = Sumatoria de varianza de los Ítems

$S_t^2$ =Varianza de la suma de los ítems

$\alpha$ = Alfa de Cronbach

La prueba de conocimiento planteada al 2do. Grupo de estudiantes obtuvo una puntuación del **0,81**; lo que significa que tiene una confiabilidad alta y puede ser aplicada a la población estudiantil. El valor obtenido se compara con la escala que se muestra a continuación:

Interpretación de los niveles de confiabilidad, datos estadísticos (Anexo 6)

**Tabla 8.** Niveles de confiabilidad

<b>ESCALA</b>	<b>NIVELES</b>
Menos de 0,20	Confiabilidad Ligera
0,21 A 0,40	Confiabilidad Baja
0,41 A 0,70	Confiabilidad Moderada
0,71 A 0,90	Confiabilidad alta
0,91 A 1,00	Confiabilidad Muy alta

**Fuente:** Hernández, et al (2010)

## **CAPÍTULO III**

### **PROPUESTA**

**Título:** “Recursos didácticos que sustentan el ABP y desarrollo del pensamiento crítico”.

Esta Guía metodológica está dirigida al desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes del octavo año de EGB Superior, ésta adaptada a los contenidos curriculares, la selección de problemas desafiantes e incorporación de metodologías activas en general y el Aprendizaje Basado en Problemas en específico

#### **Datos Informativos**

**Lugar de investigación:** Institución Educativa Fiscal Andrés Bello

**Provincia:** Pichincha

**Cantón:** Quito

**Parroquia:** El Condado

**Sección:** Matutina; Vespertina y Nocturna

**Nivel educativo que ofrece:** EGB – Subnivel Superior y Bachillerato

**Número total de estudiantes:** 240 estudiantes de 8vo año

**Tipo de plantel:** Fiscal

**Dirección:** Barrio San José de El Condado

**Teléfono:** 2-396-1300

**Mail:** secretaria@andresbello.edu.co

## **Contexto de Aplicación de la Propuesta**

La Institución Educativa Andrés Bello, se encuentra ubicada en la provincia de Pichincha, es un centro de instrucción regular y sostenimiento fiscal, con modalidad presencial en jornada matutina, vespertina y nocturna, y nivel educativo de Educación General Básica Superior y Bachillerato. Su régimen educativo se atribuye en el marco del ciclo sierra, tiene un total aproximado de 75 autoridades entre docentes y administrativos y 2400 estudiantes aproximadamente.

El nivel socioeconómico de los estudiantes varía, pero en su mayoría pertenecen a familias de ingresos medios o bajos, dado que es una institución educativa fiscal, influye en la disponibilidad de recursos y materiales didácticos en el hogar, así como en la motivación y acceso a oportunidades educativas adicionales fuera de la institución. Al considerar el desarrollo del pensamiento crítico, es importante adaptar las estrategias y recursos a las necesidades y realidades socioeconómicas de los estudiantes, asegurando que estén accesibles y pertinentes para todos.

El Barrio San José de El Condado, donde está ubicada la Institución Educativa Andrés Bello, puede tener un impacto positivo significativo, al reflejar las características culturales y sociales de la comunidad circundante e influye en la formación de las actitudes, valores y expectativas de los estudiantes.

Los profesores deben estar actualizados en las mejores prácticas pedagógicas y estar dispuestos a adaptarse a las necesidades cambiantes de los estudiantes y las demandas educativas, la capacitación continua y el desarrollo profesional son esenciales para garantizar que los profesores estén preparados e implementar con éxito el Aprendizaje Basado en Problemas y otras metodologías activas en el aula, independientemente de su edad.

## **Objetivos de la Propuesta**

### **Objetivo General**

Implementar una Guía Metodológica de planificación con el uso del Aprendizaje Basado en Problemas que promueve el desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes.

### **Objetivos Específicos**

- Organizar las metodologías activas en general y el Aprendizaje Basado en Problemas en específico, desarrollando procesos contextualizados en la Institución Educativa.
- Planificar actividades efectivas basadas en problemas de manera eficaz, incluyendo la selección adecuada de recursos y la organización del tiempo de clase.
- Aplicar la planificación a los estudiantes para ayudarlos a mejorar su pensamiento crítico y habilidades de resolución de problemas.
- Evaluar los resultados, identificando las áreas con falencias y realizar ajustes continuos para optimizar la implementación del ABP y el fomento del pensamiento crítico.

### **Análisis de Factibilidad**

El desarrollo del pensamiento crítico es una habilidad cognitiva de orden superior ampliamente reconocida en la educación que fortalece el aprendizaje y es factible su alcance al aplicar la metodología Activa del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP). Barrows (1986) citado por Morales y Landa (2004), señala como “un método de aprendizaje basado en el principio de usar problemas como punto de partida para la adquisición e integración de los nuevos conocimientos” (p. 146). Por tanto, es relevante que los educadores tengan la formación y el apoyo necesarios para implementar adecuadamente el ABP y promover el pensamiento crítico en el

aula, a través de la capacitación del docente, facilitándole la presente propuesta como herramienta de su aprendizaje.

### **Estructura de la Propuesta**

La estructura de la propuesta para fomentar el desarrollo del pensamiento crítico a través del Aprendizaje Basado en Problemas en la Institución Educativa Fiscal Andrés Bello siguió un proceso para que cualquier beneficiario, como docentes y estudiantes, pueda aplicarla en su contexto. Aquí está una descripción de cómo se estructura la propuesta:

- Selección de contenidos curriculares que se alinearán con el Aprendizaje Basado en Problemas.
- Identificación y selección de problemas desafiantes y relevantes para los estudiantes.
- Formulación de Estrategias de enseñanza específica para fomentar el pensamiento crítico.
- Incorporación de metodologías activas en el aula.
- Planificación de evaluaciones y retroalimentación.


La estructura de la propuesta proporciona una guía paso a paso para la implementación exitosa del Aprendizaje Basado en Problemas para el desarrollo del pensamiento crítico en la Institución Educativa Andrés Bello. Cada sección se presenta de manera clara y sencilla para que los beneficiarios puedan comprender y aplicar la metodología en su contexto educativo según la ficha presentada a continuación:

## Ficha Implementación ABP

Paso 1: Diagnóstico Inicial	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza una evaluación diagnóstica para entender el nivel actual de reflexión de los estudiantes.</li> <li>• Se puede utilizar cuestionarios, pruebas y observaciones.</li> <li>• Identifica los contenidos curriculares que se alinearán con el ABP y los problemas desafiantes relacionados con los contenidos.</li> </ul>
Paso 2: Formación de Equipos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se divide a los estudiantes en equipos pequeños, cada equipo debe estar compuesto por una combinación de habilidades y fortalezas diferentes.</li> </ul>
Paso 3: Selección de Problemas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se debe proporcionar a cada equipo un problema desafiante relacionado con los contenidos curriculares.</li> <li>• Los problemas deben ser auténticos, relevantes y estimulantes.</li> </ul>
Paso 4: Exploración y Análisis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Animar a los estudiantes a investigar y analizar el problema de manera autónoma.</li> <li>• Proporcionar recursos, como libros, materiales en línea y expertos a los que puedan recurrir.</li> </ul>
Paso 5: Planificación de Acciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ayudar a los equipos a planificar cómo abordarán el problema, puede incluir la identificación de preguntas clave, la recopilación de datos y la definición de posibles soluciones.</li> </ul>
Paso 6: Implementación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los equipos trabajan en la resolución del problema. Pueden realizar experimentos, investigaciones, debates y discusiones, según sea necesario.</li> </ul>
Paso 7: Colaboración y Comunicación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fomenta la colaboración entre los equipos y la comunicación efectiva.</li> <li>• Los estudiantes deben compartir sus hallazgos y aprender de los demás.</li> </ul>
Paso 8: Reflexión y Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Animar a los estudiantes a reflexionar sobre su proceso de resolución de problemas. <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Qué funcionó?</li> <li>• ¿Qué no funcionó?</li> <li>• ¿Cómo podrían mejorar?</li> </ul> </li> </ul>
Paso 9: Presentación de Resultados	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cada equipo presenta sus hallazgos y soluciones al problema a la clase.</li> <li>• Esto fomenta la comunicación efectiva y la retroalimentación entre pares.</li> </ul>
Paso 10: Evaluación de los Resultados	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evalúa el progreso y el desarrollo del pensamiento crítico de los estudiantes.</li> <li>• Utiliza cuestionarios, pruebas y observaciones para medir el impacto.</li> </ul>
Paso 11: Retroalimentación y Ajustes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Con base en los resultados de la evaluación, ajusta y mejora el proceso.</li> <li>• Considera las áreas donde los estudiantes necesitan más apoyo o donde la metodología puede mejorarse.</li> </ul>

Paso 12: Continuidad y Mejora Continua	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantén el enfoque en el ABP para el desarrollo del pensamiento crítico a lo largo del año escolar.</li> <li>• Realiza evaluaciones periódicas y ajustes según sea necesario.</li> </ul>
Paso 13: Desarrollo Profesional del Profesorado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brinda capacitación y apoyo continuo a los docentes para que estén preparados y confiados en la implementación del ABP.</li> </ul>
Paso 14: Involucramiento de los Padres	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunica a los padres sobre la metodología del ABP y su importancia en el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico.</li> <li>• Invitar a participar y apoyar el proceso.</li> </ul>

### Ejemplo de implementación de la propuesta Área Ciencias Naturales

Paso 1: Diagnóstico Inicial	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se realiza un cuestionario para identificar las fortalezas y debilidades de los estudiantes.</li> <li>• Se identifican contenidos curriculares sobre la estructura y función celular que se alinearán con el ABP.</li> </ul>
Paso 2: Formación de Equipos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se divide al aula en cuatro grupos, integrado por estudiantes escogidos por el maestro, combinando a cada grupo alumnos que tengan habilidades en la investigación, en la comunicación y en la resolución de problemas.</li> </ul>
Paso 3: Selección de Problemas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cada equipo debe diseñar una maqueta de célula artificial con espumaflex, alimentos (gelatinas) o material que crean conveniente, para luego realizar una exposición de las funciones de cada una de sus partes.</li> </ul>
Paso 4: Exploración y Análisis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los equipos se sumergen en la investigación autónoma del problema, utilizando recursos como libros, materiales en línea y materiales reciclados para su diseño, estudian y analizan sus partes y cómo la célula funciona.</li> </ul>
Paso 5: Planificación de Acciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El docente ayuda a los equipos a planificar y recopilar datos sobre la estructura y función celular, y proponen posibles soluciones creativas, para el diseño como sugerir poner granos de maní o arveja, para identificar algunas partes.</li> </ul> <div style="text-align: center;">  <p>Mitochondria      Lysosomes</p> </div>
Paso 6: Implementación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los equipos trabajan en la ejecución de su proyecto, preparando la maqueta, carteles y la exposición.</li> </ul>
Paso 7: Colaboración y Comunicación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los estudiantes deben compartir con sus compañeros todo lo aprendido y exponerlo.</li> </ul>
Paso 8: Reflexión y Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El docente y los alumnos hacen preguntas que sugieren la reflexión sobre su proceso.</li> </ul>

Paso 9: Presentación de Resultados	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentan su exposición y su maqueta.</li> </ul>
Paso 10: Evaluación de los Resultados	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El docente evalúa el progreso y el desarrollo del pensamiento crítico de los estudiantes, mediante un debate y ronda de preguntas.</li> </ul>
Paso 11: Retroalimentación y Ajustes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El docente con base en los resultados de la evaluación, refuerza sobre el tema y mejora el proceso de aprendizaje.</li> </ul>

Nota: Los 11 pasos son los que deben interactuar tanto los alumnos como los docentes para que exista una buena implementación de la propuesta.

### **Evaluación de la Propuesta**

La evaluación mide su efectividad, durante la implementación, se debe realizar evaluaciones formativas periódicas para monitorear el progreso de los estudiantes, permitiendo ajustar las estrategias en tiempo real según sea necesario, los indicadores o criterios de evaluación que se tendrán en cuenta son:

- Desarrollo del Pensamiento Crítico, se evaluará la mejora en las habilidades de pensamiento crítico de los estudiantes, utilizando indicadores como la capacidad para analizar, sintetizar, evaluar argumentos y tomar decisiones informadas.
- Participación y Compromiso: Se medirá el grado de participación activa de los estudiantes en las actividades de Aprendizaje Basado en Problemas, así como su nivel de compromiso con los desafíos propuestos.
- Rendimiento Académico: Se evaluará si el enfoque de Aprendizaje Basado en Problemas tiene un impacto positivo en el rendimiento académico de los estudiantes, particularmente en las áreas relacionadas con los contenidos curriculares seleccionados.
- Satisfacción del Estudiante: Se recopilarán retroalimentaciones de los estudiantes sobre su experiencia con el Aprendizaje Basado en Problemas, lo que ayudará a comprender su percepción y aceptación de esta metodología.

## **Valoración de la Propuesta**

La validación se realizará a través de la aplicación en la práctica de la propuesta, para evaluar su pertinencia y contribución al proceso educativo.

La propuesta presenta una base sólida y se apoya en una revisión exhaustiva de la literatura sobre el pensamiento crítico y el Aprendizaje Basado en Problemas. Esto demuestra una fundamentación teórica sólida que respalda la metodología propuesta. Además, la adaptación de la propuesta a los contenidos curriculares y el contexto de la Institución Educativa Andrés Bello demuestra su pertinencia y la consideración de las necesidades específicas de los estudiantes y la comunidad.

La inclusión de una metodología estructurada que contempla el diagnóstico inicial, la implementación gradual y la evaluación integral es un aspecto positivo que garantiza una implementación efectiva y una medición adecuada del impacto. Los indicadores de evaluación definidos son apropiados y permiten medir aspectos clave, como el desarrollo del pensamiento crítico, la participación de los estudiantes y el rendimiento académico.

### *Resultados y Aportes de la Propuesta:*

El mayor aporte de la propuesta radica en el desarrollo del pensamiento crítico, una habilidad esencial en la educación actual. El Aprendizaje Basado en Problemas se presenta como una estrategia efectiva para lograr este objetivo, al permitir a los estudiantes interactuar con desafíos reales y desarrollar habilidades analíticas, de resolución de problemas y toma de decisiones informadas.

La estructura de la propuesta es clara y proporciona una guía paso a paso que facilita su implementación. Los instrumentos de evaluación son variados y apropiados para medir los resultados de manera integral. La inclusión de una

evaluación antes, durante y después de la implementación permite un seguimiento continuo y la capacidad de realizar ajustes en tiempo real.

A través de la Planificación Didáctica Metodología de ABP se trabaja un eje transversal que hace referencia al desarrollo de las actividades dentro de la asignatura, es decir se desarrollan los contenidos para fortalecer la educación emocional de los estudiantes del octavo grado de Educación General Básica Superior. Algunos de los ejemplos de diseños de planificación se pueden observar en el Anexo 3.

#### *Áreas de Mejora:*

Aunque la propuesta es sólida en muchos aspectos, existen áreas que pueden mejorarse. Uno de los desafíos potenciales es la capacitación de los docentes para implementar efectivamente el Aprendizaje Basado en Problemas. Se necesita un enfoque claro en el desarrollo profesional de los profesores para garantizar que estén preparados para esta metodología.

Además, la propuesta podría beneficiarse de una mayor atención a la diversidad de los estudiantes y a la inclusión. La adaptación de las actividades y recursos para atender a diferentes estilos de aprendizaje y necesidades individuales es esencial.

### **Métodos para la valoración de la propuesta**

#### **Valoración por pares especialistas.**

Se propuso a tres especialistas calificados por la Dirección de Posgrado, quienes por medio de una solicitud, han accedido a evaluar la propuesta, siendo aceptada y aprobada por el docente de titulación. En cuanto a criterios generales de Validez, Pertinencia, Viabilidad y Transferibilidad. Análisis y presentación de resultados de valoración. (Anexo 7)

## **Validación a través de su aplicación en la práctica de la propuesta**

Para la validación se ha escogido el tercer método que es a través de los resultados obtenidos antes y después de ser aplicada la planificación en la Institución en el 8vo. Año de Educación General Superior, dicha planificación se realizó escogiendo como tema “La estructura del átomo”, en el área de Ciencias Naturales, demostrando una transformación con respecto al diagnóstico inicial, para corroborar este cambio se ha realizado una clase demostrativa implementando la propuesta de forma parcial a través del siguiente link:

**Link:** <https://www.youtube.com/watch?v=5eNIJMt5rhQ>

### **Análisis:**

El video proporciona una visión parcial de la implementación de la planificación educativa sobre "La estructura del átomo". Se evidencia una organización clara de la clase, con la utilización de recursos visuales y dinámicas participativas que involucran a los estudiantes. El enfoque promueve la participación activa y el interés de los alumnos en el tema, permitiendo una comprensión más profunda de la materia.

De acuerdo al video, se observa que se supera a las clases tradicionales en donde los estudiantes solo eran oyentes, cuyo recurso de aprendizaje quedaba reducido a su imaginación en el caso de que el alumno ponga atención, por otro lado, la mayoría de estudiantes al ser necesariamente evaluados se evidenciaba el desconocimiento, lagunas, dando lugar a la desmotivación.

Se observa una dinámica donde los alumnos, guiados por el docente, exploran distintos aspectos del átomo, generan hipótesis, y trabajan en equipo para llegar a conclusiones, lo que favorece una comprensión más profunda y significativa del tema. Además, las clases que se desarrollen con ABP deben demostrar el uso de recursos visuales, experimentos o actividades prácticas que enriquecen la experiencia de aprendizaje, permitiendo una conexión más sólida entre la teoría y la práctica para los estudiantes.

Gracias a las tecnologías aplicadas en la clase aplicando el ABP, se demuestra que el estudiante asimila un nivel aceptable de contenido, en el cual lo puede concretar en exposiciones, trabajos colaborativos, generando resultados más optimistas al desempeño y desarrollo del pensamiento crítico, frente a los requerimientos académicos planteados por la institución y la malla curricular

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### Conclusiones

Se concluye que la influencia de la aplicación del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) es positivo para el desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes del octavo año de Educación General Básica Superior de la Institución Educativa Fiscal Andrés Bello en el año lectivo 2023 - 2024.

- Durante el proceso de investigación teórica se ha identificado que el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) es una metodología para el desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes. Técnica que ofrece oportunidades valiosas para promover habilidades cognitivas como el análisis, la resolución de problemas, la toma de decisiones y el desarrollo del pensamiento crítico.
- El nivel de pensamiento crítico de los estudiantes del octavo año en la Institución Educativa Andrés Bello, se evaluó por medio de un test, sin aplicar una planificación con ABP y se observó que un promedio del 56.86% fallaron en sus respuestas, versus al grupo de alumnos que luego de aplicar una metodología de ABP, en el caso práctico se demuestra que solo un promedio del 29% de alumnos fallan en sus respuestas.
- Se examinaron las estrategias pedagógicas implementadas por los docentes en el proceso de enseñanza-aprendizaje, aunque se aplique prácticas efectivas, es necesario la integración de metodologías activas que fomenten el pensamiento crítico en el aula.
- Se diseñó una guía metodológica detallada y adaptada para implementar con éxito el ABP en el octavo año de la Institución Educativa Andrés Bello. Esta guía incluye recomendaciones sobre cómo adaptar contenidos curriculares, seleccionar problemas desafiantes y aplicar metodologías activas.

## Recomendaciones

La aplicación del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) para el desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes del octavo año de Educación General Básica Superior de la Institución Educativa Fiscal Andrés Bello en el año lectivo 2023 - 2024. Puesto que tiene un alcance positivo, para que sea efectiva se recomienda:

- Capacitar a los docentes en el diseño e implementación efectiva del ABP. Incluye talleres, cursos o recursos educativos que les permitan comprender plenamente la metodología y sus beneficios.
- Adaptar el currículo educativo para integrar el ABP de manera más eficiente. Implica identificar áreas o asignaturas donde esta metodología pueda aplicarse de manera más efectiva.
- Implementar un sistema de monitoreo y evaluación para medir el impacto del ABP en el desarrollo del pensamiento crítico de los estudiantes. Esto permitirá ajustar la metodología según sea necesario y asegurar su efectividad a largo plazo.
- Fomentar la participación activa de los estudiantes en la resolución de problemas, debates y actividades que desarrollen su pensamiento crítico, mediante dinámicas de grupo, proyectos colaborativos y presentaciones que incentiven la reflexión y el análisis.

## Referencias bibliográficas

- Asunción, Suniaga. (2019). Metodologías Activas: Herramientas para el empoderamiento docente. *Revista Docentes 2.0*, 7(1), 65-80. (s.f.).
- Aznar, F., Pujol, M., Sempere, M., & Rizo, R. (2022). Adquisición de competencias mediante Aprendizaje Basado en Proyectos. *Universidad de Alicante*, 3.
- Banco Mundial. (20 de 07 de 2023). *Banco Mundial*. Gasto Público en Educación, Total (% del PIB):  
<https://datos.bancomundial.org/indicador/SE.XPD.TOTL.GD.ZS?locations=FI>
- Bernal, C. (2010). *Metodología de la Investigación* (3era. Ed. ed.). Colombia: Pearson.
- Bisquerra, Rafael (2022). Metodología de la investigación educativa. (s.f.).
- Blanco, N., Artime, C., Fernández, Á., Honrado, I. G., & Guajardo, A. (2001). *El aprendizaje de matemáticas y la resolución de problemas*.
- Brenda, A., & Sequeira, M. E. (2015). *Estrategias metodológicas que facilitan el proceso de enseñanza aprendizaje de la Geografía e Historia en la Educación Secundaria Básica*. Juigalpa: Tesis Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua.
- Bueno, M. P. (2018). Aprendizaje basado en problemas (ABP) y habilidades de pensamiento crítico, ¿una relación vinculante? *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 2(21), 91--108.  
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.6018/reifop.21.2.323371>
- Campos, A. (2007). *Pensamiento Crítico* (1ra. Ed. ed.). Bogotá, Colombia: Aula Abierta, Magisterio.
- Causado, R., Santos, B., & Calderón, I. (2015). Desarrollo del Pensamiento Crítico en el área de Ciencias Naturales. *Revista Facultad de Ciencias Universidad Nacional de Colombia*, 17-42.
- Consejo Nacional de educación. (2007). *Plan Decenal de Educación del Ecuador*.
- De Sánchez, M. A. (1995). *Desarrollo de Habilidades de Pensamiento; procesos básicos del pensamiento* (2ª Ed. ed.). México: Trillas.

- Denyz, M. (2001). *Concepto de Orientación Educativa*. Venezuela 2001: Universidad Nacional Experimental de los Llanos.
- Díaz, C., Ossa, C., Palma, M., Lagos, N., & Boudon, J. (2019). El concepto de pensamiento crítico según estudiantes chilenos de pedagogía. *Scielo*, 27. [http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1390-86262019000200275](http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1390-86262019000200275)
- Duque, M. (2022). Herramientas Educativas como apoyo en la Enseñanza. *MENDIVE*, 7.
- ECUADOR, C. D. (20 de OCTUBRE de 2008). [https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4\\_ecu\\_const.pdf](https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf).  
[https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4\\_ecu\\_const.pdf](https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf):  
[https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4\\_ecu\\_const.pdf](https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf)
- Escobar, R., Santos, B., & Calderón, I. (2015). Desarrollo del Pensamiento Crítico en el área de Ciencias Naturales. *Revista Facultad de Ciencias*, 17-42.
- Espejo, R., & Sarmiento, R. (2017). *Metodologías activas para el aprendizaje*. Santiago: Universidad Central de Chile.
- Figuerola, H. P. (10 de 5 de 2010). *Tipos de muestreo 2010 Hay vamos*. <http://aprendeenlinea.udea.edu.co/lms/moodle/mod/forum/discuss.php?d=24335&parent=87876>
- Flórez, R. (1999). *Evaluación, pedagogía y cognición*. Santafé de Bogotá: McGraw Hill.
- Focus Secundaria. (2017). *Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)*. <https://comunidadaprendizajecumbres.wordpress.com/aprendizaje-basado-en-problemas-abp/>
- García, C. (2006). Habilidades de pensamiento de orden superior. *Lúmina*, 8-26.
- Gatti, B. A. (2005). Habilidades cognitivas y competencias sociales. *Enunciación*, 10(1), 123-132.
- Gatti, B. A. (2005). *Habilidades cognitivas y competencias sociales*. *Enunciación*, 10(1), 123-132.
- Gil, P. (2005). *Estudio de la adaptación de asignaturas de redes de computadores al sistema europeo de créditos*. [https://www.researchgate.net/publication/39437002\\_Estudio\\_de\\_la\\_adapta](https://www.researchgate.net/publication/39437002_Estudio_de_la_adapta)

cion\_de\_asignaturas\_de\_redes\_de\_computadores\_al\_sistema\_europeo\_de  
\_creditos

- González Cabanach, R. (1997). Revista de Psicodidáctica. *Revista de Psicodidáctica*, 24.
- GUTIÉRREZ, Diana Marcela Sastoque; PALET, José Enrique Ávila; OLIVARES, Silvia Lizett Olivares. Aprendizaje Basado en Problemas para la construcción de la competencia del Pensamiento Crítico. Voces y Silencios. *Revista Latinoamericana de Educación*, 2016, . (2016).
- Hernández, A., & Olmos, S. (2011). *Metodologías de aprendizaje colaborativo a través de la tecnologías*.  
<https://doi.org/https://www.torrossa.com/en/resources/an/2955501>
- Hernández, R., C., F., & P., B. (2010). *Metodología de la Investigación*. México.
- Hortencia, C. (2023). *Ecuador EC*. <https://ecuadorec.com/mejores-colegios-quito-lista/>
- INEVAL. (08 de Diciembre de 2022). *Instituto Nacional de Evaluación Educativa*. <https://www.evaluacion.gob.ec/ineval-presento-los-resultados-ser-estudiante-2022/>
- Iza, K. (2020). El Aprendizaje basado en problemas, Incidencia en el Ambiente de Enseñanza aprendizaje en la Asignatura de Matemática. *Pontificia Unversidad Católica del Ecuador*, 5.
- Lacunza, A. (2011). *Las habilidades sociales en niños y adolescentes. Su importancia en la prevención de trastornos psicopatológicos*. *Fundamentos en humanidades*, 12(23), 159-182.
- Landeo, G. (2022). Desarrollo del Pensamiento Crítico de los Estudiantes a partir del Aprendizaje Basado en Problemas: una Revisión Sistemática. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 13.
- Mackay, R. F., & V. P. (2018). *El pensamiento crítico aplicado a la investigación*. Universidad y Sociedad. <http://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus>
- Mendieta, Jhon (2021). El aprendizaje basado en problemas para mejorar el pensamiento crítico: revisión sistemática. *INNOVA Research Journal*, 6(2), 77-89. (s.f.).

- Mikulic, I. (2007). *La evaluación psicológica y el análisis ecoevaluativo*.  
[http://23118.psi.uba.ar/academica/carrerasdegrado/psicologia/informacion\\_adicional/obligatorias/059\\_psicometricas1/tecnicas\\_psicometricas/](http://23118.psi.uba.ar/academica/carrerasdegrado/psicologia/informacion_adicional/obligatorias/059_psicometricas1/tecnicas_psicometricas/)
- Morales Bueno, Patricia. (2018). *Aprendizaje basado en problemas (ABP) y habilidades de pensamiento crítico ¿una relación vinculante?* *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 21(2), 91--.  
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.6018/reifop.21.2.323371>
- Morocho, A. (2022). *El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) en el Aprendizaje de las Matemáticas en los Estudiantes del Sexto Grado Paralelos A y B de Educación General Básica de la Unidad Educativa Vicente León, Cantón Latacunga*. Latacunga.
- Murillo, Karla (2021). *Metodologías Activas Para El Desarrollo Del Pensamiento Crítico En Los Estudiantes De La Básica Media De La Escuela De Educación General Básica Charapotó*. (s.f.).
- PEI, Andrés Bello. (2023). *Objetivos, Misión y Visión del proyecto educativo institucional*. <https://www.andresbello.edu.co/objetivos>
- Peña Ramírez, A. (2020). *La educación ambiental sostenible desde educación inicial*.  
 Quito 360. (2022). *Colegio Nacional Andrés Bello*.  
<https://quitoen360.com/colegio-nacional-andres-bello/>
- Registro Oficial. (2022). *Proforma del Presupuesto General del Estado 2023 y la Programación Presupuestaria cuatrianual 2023 - 2026*.
- Roman, f. (2021). *La Neurociencia detrás del aprendizaje basado en problemas*. *Revista de Neuroeducación*, 51.
- Salazar, D., & Ospina, B. (2019). *Nivel de pensamiento crítico de estudiantes de primero y último semestre de pregrado en enfermería*. *Scielo*, vol. 2(No. 21). [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0124-71](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-71)
- Sanchis, S. (9 de Marzo de 2020). *Pensamiento crítico: qué es, características y cómo desarrollarlo*. <https://www.psicologia-online.com/pensamiento-critico-que-es-caracteristicas-y-como-desarrollarlo-4970.html>

- Tocora, S. (2018). La importancia de la escuela, el profesor y el trabajo educativo en la atención a la deserción escolar. *Varona. Revista Científico Metodológica*, 2.
- UNESCO. (2021). *El uso de los resultados de las pruebas de evaluación de los aprendizajes en el planteamiento de las políticas educativas en Ecuador*. Buenos Aires: IPE UNESCO, Oficinas para América Latina.
- Valdivia, Rosa Ines (2010). Las metodologías activas y el foro presencial: su contribución al desarrollo del pensamiento crítico. *Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación"*, 10(1), 1-18. (s.f.).
- Varela, H. (2021). Aprendizaje Basado en Problemas para la Enseñanza de las Ciencias Naturales. *SciELO Analytics*, 24.
- Villa-Ochoa, J. A. (2007). *La modelación como proceso en el aula de matemáticas*.

## ANEXOS

### Anexo No. 1 Cuestionario estructurado para entrevista a los docentes

#### Objetivo:

Determinar el conocimiento y factibilidad de aplicación de la metodología del Aprendizaje basado en problemas para la adquisición del desarrollo del pensamiento en las diferentes áreas de estudio.

#### Introducción:

Esta entrevista está enfocada a observar y analizar el nivel de conocimiento que tienen los profesores en cuanto a la metodología de Aprendizaje Basado en Problemas, para luego realizar determinar sobre su posible implementación en el aula. A partir de sus respuestas, se proporcionará una planificación específica para apoyar su transición hacia esta metodología activa.

#### Datos personales

Nombre del Docente: \_\_\_\_\_


Área a la que pertenece: \_\_\_\_\_ Fecha de la entrevista: \_\_\_\_\_

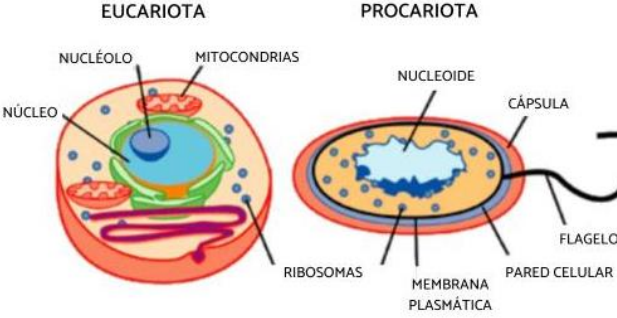
Hora de inicio: \_\_\_\_\_ Hora de finalización: \_\_\_\_\_

Preguntas	Respuestas
1. ¿Qué conocimiento tiene usted acerca de las metodologías activas en el aula?	
2. ¿Puede describir brevemente su experiencia como docente sobre las metodologías de enseñanza que ha utilizado hasta ahora?	
3. ¿Qué metodología considera usted, adecuada para su aplicación, al comparar con otros enfoques de enseñanza?	

4. ¿Según la metodología que usted considera adecuada aplicar, qué habilidades usted reconoce que se desarrolla en el alumno?	
5. ¿Qué estrategias o técnicas específicas utiliza para ayudar a los estudiantes a desarrollar habilidades de resolución de problemas y toma de decisiones?	
6. ¿Qué metodología usted recomienda a otros educadores para el desarrollo del pensamiento crítico en su enseñanza o trabajo?	
7. ¿Qué conocimiento tiene usted acerca del desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes?	
8. ¿Qué conocimiento tiene sobre el Aprendizaje basado en problemas para el desarrollo del pensamiento crítico del alumno?	
9. ¿Cómo cree que la metodología del aprendizaje basado en problemas y el pensamiento crítico preparan a los estudiantes para enfrentar desafíos del mundo real y tomar decisiones informadas en su vida profesional o personal?	
10. En caso de una transición del enfoque de metodología a una metodología activa ABP en la planificación de su área, ¿estaría dispuesto aceptar el cambio?	

**Anexo No. 2** Planificación Didáctica Método Constructivista


		<p align="center"><b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA FISCAL “ANDRES BELLO”</b>  <i>Dirección: Barrio San José de El Condado Teléfono: 2-396-1300</i>  <i>Mail: secretaria@andresbello.edu.com</i>  <b>Quito – Ecuador</b></p>			<p align="center"><b>AÑO LECTIVO:</b>  <b>2023-2024</b></p>	
<p align="center"><b>PLANIFICACION DIDACTICA MICROCURRICULAR DE CIENCIAS NATURALES</b>  <b>PRIMER TRIMESTRE TIPO B</b></p>					<p align="center"><b>TRIMESTRE N°: 1</b></p>	
<p align="center"><b>1. DATOS INFORMATIVOS</b></p>						
SECCIÓN	NIVEL /CURSO	PARALELO	TIEMPO DE DURACIÓN		FECHA	
			1 SEMANA	SEMANA N° 4	INICIO	FINAL
MATUTINA	OCTAVO	A, B, C	1 SEMANA	4		
<p align="center"><b>APRENDIZAJE DISCIPLINAR:</b></p>						
<p><b>OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:</b></p> <p>O.CN.4.1. Describir los tipos y características de las células, el ciclo celular, los mecanismos de reproducción celular y la constitución de los tejidos, que permiten comprender la compleja estructura y los niveles de organización de la materia viva.</p> <p>O.CN.4.9. Comprender la conexión entre la ciencia y los problemas reales del mundo, como un proceso de alfabetización científica, para lograr, en los estudiantes, el interés hacia la ciencia, la tecnología y la sociedad.</p>						
<p><b>METODOLOGÍA</b></p> <p>Método Científico para el desarrollo de habilidades y competencias.</p>						
<b>DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO</b>		<b>INDICADORES DE EVALUACIÓN</b>	<b>ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS ACTIVAS PARA LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE</b>		<b>ACTIVIDADES EVALUATIVAS</b>	

<p>Indagar, con uso del microscopio, de las TIC u otros recursos, y describir las características estructurales. (Ref.CN.4.1.3.)</p> <p>Describir, con apoyo de modelos, la estructura de las células animales y vegetales. (Ref. CN.4.1.4.)</p>	<p><b>I.CN.4.2.1.</b></p> <p>Determina la complejidad de las células en función de sus características estructurales, funcionales y tipos e identifica las herramientas tecnológicas que contribuyen al conocimiento de la citología. (J.3., I.2.)</p>	<p align="center"><b>TEMA: CELULA EUCARIOTA Y PROCARIOTA</b></p> <p><b>EXPERIENCIA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Activación de conocimientos previos a través de indagación de preguntas y observación gráfica.</li> <li>• ¿Tipos de células? ¿Cuál es la importancia y estructura de la célula eucariota y procariota?</li> </ul> <p><b>REFLEXIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Observación de gráficos y videos sobre la célula eucariota y procariota.</li> </ul> 	<p><b>Técnica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Observación.</li> </ul> <p><b>Instrumento:</b></p> <p><b>Cuestionario.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Cuál de las siguientes estructuras está presente en las células eucariotas pero ausente en las células procariotas?       <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Membrana celular</li> <li>b) Núcleo definido</li> <li>c) Ribosomas</li> <li>d) Pared celular</li> </ol> </li> <li>2. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es cierta sobre las células procariotas?       <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Tienen un núcleo definido</li> <li>b) Son generalmente más grandes que las células eucariotas</li> <li>c) Carecen de membrana plasmática</li> <li>d) No tienen organelos membranosos</li> </ol> </li> <li>3. ¿Qué tipo de célula son los organismos como bacterias y arqueas?       <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Procariota</li> <li>b) Eucariota</li> </ol> </li> <li>4. ¿Qué tipo de célula son la célula</li> </ol>
--	--	---	--

		<p><b>CONCEPTUALIZACIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocimiento de la estructura de los tipos de célula.</li> <li>• Indagación sobre las funciones de las células eucariota y procariota.</li> <li>• Identificación de los tipos de células eucariotas.</li> <li>• Conocer claramente el núcleo de la célula eucariota y procariota.</li> </ul> <p><b>APLICACIÓN</b></p> <p>Asociación: Realiza resúmenes por medio de organizadores asociando conocimientos anteriores y actuales.</p>	<p>vegetal y animal?</p> <p>a) Procariota b) Eucariota</p> <p>5. ¿Cuál de las siguientes estructuras se encuentra en ambas células procariotas y eucariotas?</p> <p>a) Núcleo b) Membrana plasmática c) Cloroplastos d) Lisosomas</p> <p>6. ¿Qué función principal tiene el núcleo en las células eucariotas?</p> <p>a) Síntesis de proteínas b) Almacenamiento de energía c) Control de la división celular y almacenamiento de información genética d) Digestión de desechos celulares</p>
--	--	---	--

<b>ELABORADO:</b>	<b>REVISADO</b>	<b>APROBADO</b>
<b>DOCENTE:</b>	<b>DIRECTOR DE ÁREA:</b>	<b>VICERRECTOR:</b>
<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>
<b>FECHA:</b>	<b>FECHA:</b>	<b>FECHA:</b>

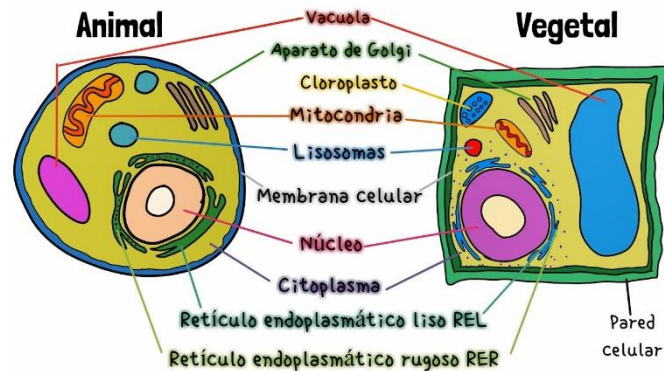
**Anexo No. 3** Planificación Didáctica Metodología de ABP

		<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA FISCAL “ANDRES BELLO”</b> <i>Dirección: Barrio San José de El Condado Teléfono: 2-396-1300</i> <i>Mail: secretaria@andresbello.edu.com</i> <b>Quito – Ecuador</b>			<b>AÑO LECTIVO:</b> <b>2023-2024</b>	
<b>PLANIFICACION DIDACTICA MICROCURRICULAR DE CIENCIAS NATURALES</b> <b>PRIMER TRIMESTRE TIPO B</b>					<b>TRIMESTRE N°: 1</b>	
<b>1. DATOS INFORMATIVOS</b>						
SECCIÓN	NIVEL /CURSO	PARALELO	TIEMPO DE DURACIÓN		FECHA	
			1 SEMANA	SEMANA N° 4	INICIO	FINAL
MATUTINA	OCTAVO	A, B, C	1 SEMANA	4		
<b>APRENDIZAJE DISCIPLINAR:</b>						
<b>OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:</b> O.CN.4.1. Describir los tipos y características de las células, el ciclo celular, los mecanismos de reproducción celular y la constitución de los tejidos, que permiten comprender la compleja estructura y los niveles de organización de la materia viva. O.CN.4.9. Comprender la conexión entre la ciencia y los problemas reales del mundo, como un proceso de alfabetización científica, para lograr, en los estudiantes, el interés hacia la ciencia, la tecnología y la sociedad.						
<b>METODOLOGÍA ACTIVA</b> Método para el desarrollo de habilidades cognitivas de orden superior, que promuevan pensamiento crítico, reflexivo y creativo, enfocado a la resolución de problemas.						
<b>DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO</b>		<b>INDICADORES DE EVALUACIÓN</b>		<b>ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS ACTIVAS PARA LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE</b>		<b>ACTIVIDADES EVALUATIVAS</b>

<p>Indagar, con uso del microscopio, de las TIC u otros recursos, y describir las características estructurales. (Ref.CN.4.1.3.)</p> <p>Describir, con apoyo de modelos, la estructura de las células animales y vegetales. (Ref. CN.4.1.4.)</p>	<p><b>I.CN.4.2.1.</b> Determina la complejidad de las células en función de sus características estructurales, funcionales y tipos e identifica las herramientas tecnológicas que contribuyen al conocimiento de la citología. (J.3., I.2.)</p>	<p><b>TEMA: CÉLULA EUCARIOTA Y PROCARIOTA</b></p> <p><b>EXPERIENCIA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Activación de conocimientos previos a través de conceptos y experimento.</li> <li>• ¿Tipos de células? ¿Cuál es la importancia y estructura de la célula eucariota y procariota?</li> </ul> <p><b>CÉLULA VEGETAL (Célula Eucariota)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realice con el bisturí un cuadrado en una de las capas internas de la cebolla y tome la epidermis de la cebolla</li> <li>2. Deposite un fragmento de epidermis en un portaobjetos con unas gotas de agua. Si es necesario, estire el trozo de epidermis.</li> <li>3. Agregue unas gotas de Azul de metileno y deje actuar por 5 minutos, cuidando que no se seque la preparación.</li> <li>4. Lavar hasta que no salga colorante.</li> <li>5. Cubrir la muestra con el porta objetos.</li> <li>6. Observar al microscopio.</li> </ol>	<p><b>Técnica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Observación.</li> <li>• <b>Materiales:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 Cubre objetos</li> <li>• 2 Porta objetos</li> <li>• Gotero</li> <li>• Lámpara de alcohol</li> <li>• Yogurt</li> <li>• Cebolla</li> <li>• Mondadientes</li> <li>• Hoja de bisturí o Gillette</li> <li>• Azul de metileno</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Instrumento: Cuestionario</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Cuál de las siguientes estructuras está presente en las células eucariotas pero ausente en las células procariotas?       <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Membrana celular</li> <li>b) Núcleo definido</li> <li>c) Ribosomas</li> <li>d) Pared celular</li> </ol> </li> <li>2. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es cierta sobre las células procariotas?       <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Tienen un núcleo definido</li> <li>b) Son generalmente más</li> </ol> </li> </ol>
--	---	--	--

### CÉLULAS ANIMALES (Célula Eucariota)

1. Con ayuda de un hisopo tome una muestra de células epiteliales. Frotando con el hisopo en la parte interior de las mejillas y haciendo inmediatamente un frotis sobre el portaobjetos.
2. Cubra con el cubre objetos, cuidando que no queden burbujas entre la cubre objetos
3. Observe en el microscopio, empezando con el objetivo de menor aumento 3,2x 10x y 40x



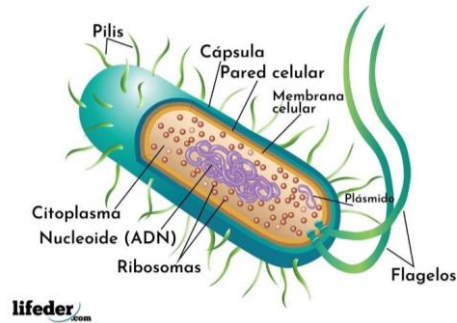
### OBSERVACIÓN DE CÉLULAS PROCARIOTAS.

1. Prender la lámpara de alcohol
2. En un recipiente poner el porta objetos añadir una gota de agua, inmediatamente colocar una gota de yogurt sobre la gota de agua.



grandes que las células eucariotas  
c) Carecen de membrana plasmática  
d) No tienen organelos membranosos

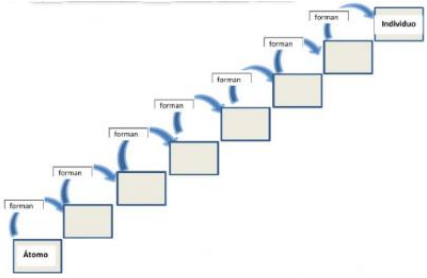
3. ¿Qué tipo de célula son los organismos como bacterias y arqueas?  
a) Procariota  
b) Eucariota
4. ¿Qué tipo de célula son la célula vegetal y animal?  
a) Procariota  
b) Eucariota
5. ¿Cuál de las siguientes estructuras se encuentra en ambas células procariotas y eucariotas?  
a) Núcleo  
b) Membrana plasmática  
c) Cloroplastos  
d) Lisosomas
6. ¿Qué función principal tiene el núcleo en las células eucariotas?  
a) Síntesis de proteínas

		<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Con una pinza llevamos la muestra a la lámpara de alcohol y flameamos hasta que se seque la muestra</li> <li>4. Añadir azul de metileno a la muestra durante 5 min y lavar con agua el exceso de colorante</li> <li>5. Colocar el alcohol al 70% en la muestra durante 2 min</li> <li>6. Finalmente lavamos con agua y dejamos secar y colocamos en el microscopio.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>b) Almacenamiento de energía</li> <li>c) Control de la división celular y almacenamiento de información genética</li> <li>d) Digestión de desechos celulares</li> </ol>
--	--	--	--



<b>ELABORADO:</b>	<b>REVISADO</b>	<b>APROBADO</b>
<b>DOCENTE:</b>	<b>DIRECTOR DE ÁREA:</b>	<b>VICERRECTOR:</b>
<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>
<b>FECHA:</b>	<b>FECHA:</b>	<b>FECHA:</b>

DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	INDICADORES DE EVALUACIÓN	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS ACTIVAS PARA LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	ACTIVIDADES EVALUATIVAS
<p>Indagar, con uso del microscopio, de las TIC u otros recursos, y describir las características estructurales. (Ref.CN.4.1.3.)</p>	<p><b>I.CN.4.2.1.</b> Determina la complejidad de las células en función de sus características estructurales, funcionales y tipos e identifica las herramientas tecnológicas que contribuyen al conocimiento de la citología. (J.3., I.2.)</p>	<p><b>TEMA: CARACTERÍSTICAS DE LOS SERES VIVOS – LOS SERES VIVOS Y SU ORGANIZACIÓN.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>EXPERIENCIA</b></li> <li>• Activación de conocimientos previos a través de la identificación sobre los seres vivos y varias preguntas.</li> <li>• ¿Qué cambios ha experimentado el ser humano en las últimas centenas?</li> <li>• ¿Qué es la vida?</li> <li>• ¿Por qué son importantes para la vida en la Tierra?</li> <li>• ¿Cuáles son sus características?</li> </ul> 	<p><b>Técnica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Observación.</li> </ul> <p><b>Instrumento:</b></p> <p><b>Actividades lúdicas.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ubica las palabras claves sobre las características de los seres vivos con la que más se relaciona.</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Escribe los niveles de organización presentes en un individuo pluricelular y colócalos en el esquema en orden:</li> <li>•</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>REFLEXIÓN</b> Observación: de gráficos, videos, mapas y fotografías sobre las propiedades de los seres vivos y su importancia para el mantenimiento de la vida en la Tierra.</li> <li>• <b>CONCEPTUALIZACIÓN</b></li> <li>• Investigación: sobre las propiedades de los seres vivos y su importancia para el mantenimiento de la vida en la Tierra.</li> <li>• Descripción: de los tipos de seres vivos que conoce la ciencia.</li> <li>• Análisis: del metabolismo de los seres vivos.</li> <li>• Identificación de la homeostasis, irritabilidad, movimiento, crecimiento, reproducción y adaptación.</li> <li>• <b>APLICACIÓN</b> Asociación: Realiza resúmenes por medio de organizadores asociando conocimientos anteriores y actuales.</li> </ul>	<p><b>TEJIDOS – SISTEMA DE ÓRGANOS – CÉLULA – MOLÉCULA – ÓGANOS – ORGANELAS.</b></p> 
--	--	---	--

<b>ELABORADO:</b>	<b>REVISADO</b>	<b>APROBADO</b>
<b>DOCENTE:</b>	<b>DIRECTOR DE ÁREA:</b>	<b>VICERRECTOR:</b>
<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>
<b>FECHA:</b>	<b>FECHA:</b>	<b>FECHA:</b>

DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	INDICADORES DE EVALUACIÓN	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS ACTIVAS PARA LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	ACTIVIDADES EVALUATIVAS
<p>Indagar, con uso del microscopio, de las TIC u otros recursos, y describir las características estructurales. (Ref.CN.4.1.3.)</p> <p>Describir, con apoyo de modelos, la estructura de las células animales y vegetales. (Ref. CN.4.1.4.)</p>	<p><b>I.CN.4.2.1.</b> Determina la complejidad de las células en función de sus características estructurales, funcionales y tipos e identifica las herramientas tecnológicas que contribuyen al conocimiento de la citología. (J.3., I.2.)</p>	<p><b>TEMA: MORFOLOGÍA CELULAR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>EXPERIENCIA</b></li> <li>• Activación de conocimientos previos a través de indagación de preguntas.</li> <li>• ¿Qué es la célula? ¿Cuál es la importancia de la célula?</li> <li>• <b>REFLEXIÓN</b></li> <li>• Observación de gráficos y videos sobre el nivel de organización celular.</li> </ul> <div data-bbox="929 794 1478 1236" data-label="Image"> <p>Partes de una célula</p> <p>Membrana celular</p> <p>Aparato de Golgi</p> <p>Receptor de membrana</p> <p>Reticulo endoplasmático</p> <p>Núcleo (contiene ADN)</p> <p>Nucleólo</p> <p>Mitocondrias</p> <p><small>© 2014 Terese Winslow LLC. U.S. Govt. has certain rights</small></p> </div>	<p><b>Técnica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Observación.</li> </ul> <p><b>Instrumento:</b> <b>Actividades lúdicas.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unir con línea según corresponda.</li> </ul> <div data-bbox="1556 694 1966 1244" data-label="Image"> <p>a. Célula vegetal</p> <p>b. Células cilíndricas</p> <p>c. Célula Procariota</p> <p>d. Célula estrellada</p> <p>e. Célula animal</p> <p>f. Células tubulares</p> <p>g. Células filiformes</p> <p>h. Células ovaladas</p> </div>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>CONCEPTUALIZACIÓN</b></li> <li>• Investigación sobre la morfología celular</li> <li>• Análisis de las formas celulares</li> <li>• Descripción de los tipos de células.</li> <li>• Identificación: de las características de las células.</li> <li>• Determinación de las características de las células procariotas</li> <li>• Explicaciones características y la producción de células eucariotas</li> </ul> <p><b>APLICACIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asociación: Realiza resúmenes por medio de organizadores asociando conocimientos anteriores y actuales.</li> <li>• Comparación entre los tipos de células aprendidos.</li> </ul>	
--	--	--	--

<b>ELABORADO:</b>	<b>REVISADO</b>	<b>APROBADO</b>
<b>DOCENTE:</b>	<b>DIRECTOR DE ÁREA:</b>	<b>VICERRECTOR:</b>
<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>
<b>FECHA:</b>	<b>FECHA:</b>	<b>FECHA:</b>

DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	INDICADORES DE EVALUACIÓN	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS ACTIVAS PARA LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	ACTIVIDADES EVALUATIVAS				
<p>Indagar, con uso del microscopio, de las TIC u otros recursos, y describir las características estructurales. (Ref.CN.4.1.3.)</p> <p>Describir, con apoyo de modelos, la estructura de las células animales y vegetales. (Ref. CN.4.1.4.)</p>	<p><b>I.CN.4.2.1.</b> Determina la complejidad de las células en función de sus características estructurales, funcionales y tipos e identifica las herramientas tecnológicas que contribuyen al conocimiento de la citología. (J.3., I.2.)</p>	<p><b>TEMA: MEMBRANA PLASMÁTICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>EXPERIENCIA</b></li> <li>• Activación de conocimientos previos a través de indagación de preguntas y observación gráfica.</li> <li>• ¿Qué es la membrana? ¿Cuál es la importancia de la membrana plasmática?</li> <li>• <b>REFLEXIÓN</b></li> <li>• Observación de gráficos y videos sobre la membrana celular.</li> </ul> <div data-bbox="882 831 1512 1233" data-label="Image"> <p>El diagrama ilustra la estructura de la membrana plasmática como una bicapa de fosfolípidos. Las cabezas de los fosfolípidos, etiquetadas como 'Hidrofilica', están orientadas hacia el exterior y el interior de la célula, mientras que las colas, etiquetadas como 'Hidrofóbica', se orientan una hacia la otra. Se muestran también proteínas embebidas en la membrana, glicolípidos y glicoproteínas en la superficie externa. El colesterol se encuentra entre las colas de los fosfolípidos. Filamentos del citoesqueleto se conectan con la superficie interna de la membrana. Una célula completa se muestra en un círculo a la derecha con una flecha que apunta a la membrana plasmática.</p> </div>	<p><b>Técnica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Observación.</li> </ul> <p><b>Instrumento:</b> <b>Actividades lúdicas.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Qué tienen en común todas las células? Haz un cuadro comparativo entre la célula procariota y la eucariota.</li> </ul> <table border="1" data-bbox="1559 807 2011 938"> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Cuándo se observa el ADN en forma de cromatina?</li> </ul> <hr/> <hr/> <hr/>				


		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>CONCEPTUALIZACIÓN</b></li> <li>• Reconocimiento de la estructura asimétrica de la membrana plasmática.</li> <li>• Indagación sobre las funciones de la membrana plasmática.</li> <li>• Identificación de los tipos de transporte de la membrana plasmática.</li> <li>• Conocimiento claro del núcleo de la célula eucariota.</li> <li>• <b>APLICACIÓN</b></li> <li>• Asociación: Realiza resúmenes por medio de organizadores asociando conocimientos anteriores y actuales.</li> </ul>	
--	--	---	--

<b>ELABORADO:</b>	<b>REVISADO</b>	<b>APROBADO</b>
<b>DOCENTE:</b>	<b>DIRECTOR DE ÁREA:</b>	<b>VICERRECTOR:</b>
<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>
<b>FECHA:</b>	<b>FECHA:</b>	<b>FECHA:</b>



		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>CONCEPTUALIZACIÓN</b></li> <li>• Investigación sobre las funciones vitales de las células</li> <li>• Descripción de la función de las células.</li> <li>• Análisis: de la función celular.</li> <li>• Identificación las funciones de las células.</li> <li>• Reconocimiento y explicación de sus diferencias las características de las funciones de las células.</li> <li>• Experimentación por medio del microscopio observa varias células, identifica y clasifícalas.</li> <li>• <b>APLICACIÓN</b></li> <li>• Asociación: Realiza resúmenes por medio de organizadores asociando conocimientos anteriores y actuales.</li> <li>• Comparación de las funciones celulares.</li> </ul>	
--	--	--	--

<b>ELABORADO:</b>	<b>REVISADO</b>	<b>APROBADO</b>
<b>DOCENTE:</b>	<b>DIRECTOR DE ÁREA:</b>	<b>VICERRECTOR:</b>
<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>
<b>FECHA:</b>	<b>FECHA:</b>	<b>FECHA:</b>

DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	INDICADORES DE EVALUACIÓN	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS ACTIVAS PARA LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	ACTIVIDADES EVALUATIVAS
<p>Indagar, con uso del microscopio, de las TIC u otros recursos, y describir las características estructurales. (Ref.CN.4.1.3.)</p>	<p><b>I.CN.4.2.1.</b> Determina la complejidad de las células en función de sus características estructurales, funcionales y tipos e identifica las herramientas tecnológicas que contribuyen al conocimiento de la citología. (J.3., I.2.)</p>	<p><b>TEMA: TÉCNICA DE INVESTIGACIÓN CELULAR.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>EXPERIENCIA</b></li> <li>• Activación de conocimientos previos a través de la identificación sobre las técnicas de investigación celular.</li> <li>• <b>REFLEXIÓN</b></li> <li>• Observación de gráficos, de videos, mapas y fotografías sobre las técnicas de investigación celular.</li> </ul> 	<p><b>Técnica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Observación.</li> </ul> <p><b>Instrumento:</b> <b>Actividades lúdicas.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Qué microscopio sería el más adecuado para observar las siguientes estructuras?</li> <li>a) Un paramecio en movimiento.</li> <li>b) El interior del núcleo de una célula.</li> <li>c) La morfología de la cabeza de un insecto.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>CONCEPTUALIZACIÓN</b></li> <li>• Investigación sobre las técnicas de investigación celular.</li> <li>• Descripción de la función de la técnica de microscopía óptica</li> <li>• Análisis: de la técnica de microscopía óptica</li> <li>• Identificación las funciones de las células.</li> <li>• Reconocimiento y explicación de sus diferencias las características de las funciones de la técnica de microscopía electrónica.</li> <li>• Experimentación por medio del microscopio observa las técnicas de investigación celular.</li> <li>• <b>APLICACIÓN</b></li> <li>• Asociación: Realiza resúmenes por medio de organizadores asociando conocimientos anteriores y actuales.</li> <li>• Comparación de la técnica de investigación celular.</li> </ul>	
--	--	---	--

<b>ELABORADO:</b>	<b>REVISADO</b>	<b>APROBADO</b>
<b>DOCENTE:</b>	<b>DIRECTOR DE ÁREA:</b>	<b>VICERRECTOR:</b>
<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>
<b>FECHA:</b>	<b>FECHA:</b>	<b>FECHA:</b>



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA FISCAL “ANDRES BELLO”**  
*Dirección: Barrio San José de El Condado Teléfono: 2-396-1300*  
*Mail: secretaria@andresbello.edu.com*  
**Quito – Ecuador**

**INSTRUMENTO DE EVALUACION**

**PERIODO LECTIVO 2023-2024**

**ASIGNATURA: CIENCIAS NATURALES**

**NOMBRE: ..... GRADO: OCTAVO .....**

**FECHA: .....**

**DOCENTES RESPONSABLES: LIC. ALEXANDRA ARIAS**

Lea detenidamente la evaluación para responder de manera Adecuada.  
¡Suerte!

1. ¿Cuál de las siguientes estructuras está presente en las células eucariotas pero ausente en las células procariotas?
  - a) Membrana celular
  - b) Núcleo definido
  - c) Ribosomas
  - d) Pared celular
  
2. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es cierta sobre las células procariotas?
  - a) Tienen un núcleo definido
  - b) Son generalmente más grandes que las células eucariotas
  - c) Carecen de membrana plasmática
  - d) No tienen organelos membranosos
  
3. ¿Qué tipo de célula son los organismos como bacterias y arqueas?
  - a) Procariota
  - b) Eucariota
  
4. ¿Qué tipo de célula son la célula vegetal y animal?
  - a) Procariota
  - b) Eucariota
  
5. ¿Cuál de las siguientes estructuras se encuentra en ambas células procariotas y eucariotas?
  - a) Núcleo
  - b) Membrana plasmática
  - c) Cloroplastos
  - d) Lisosomas
  
6. ¿Qué función principal tiene el núcleo en las células eucariotas?
  - a) Síntesis de proteínas
  - b) Almacenamiento de energía
  - c) Control de la división celular y almacenamiento de información genética
  - d) Digestión de desechos celulares

**Anexo No. 4 Rubrica de Evaluación**

<b>CRITERIOS</b>	<b>A</b>	<b>EP</b>	<b>I</b>	<b>NE</b>
1. Reconoce la estructura de las células				
2. Diferencia entre una célula procariota y eucariota.				
3. Distingue los tipos de células eucariotas y procariotas				
4. Reconoce las funciones y características de cada una de las células				
5. Identifica similitudes entre los tipos de células.				
6. Realiza mapas conceptuales para describir la célula animal y vegetal				
<b>NIVEL DE DESEMPEÑO</b>				

**Scala de Likerth**

<b>GRADOS ALCANZADOS</b>	<b>DESCRIPTOR</b>	<b>PUNTAJE CUMPLIDO</b>
Alcanzado (A)	El estudiante logra con éxito la habilidad, la tarea o el cumplimiento del objetivo.	80% – 100%
En proceso desarrollo (EP)	El estudiante está cerca de alcanzar la habilidad, la tarea o el cumplimiento del objetivo.	70% – 89%
Aprendizaje iniciado (I)	El estudiante está en proceso para alcanzar habilidad, la tarea o el cumplimiento del objetivo.	50% – 69%
No evaluado (NE)	El estudiante no ha alcanzado la habilidad, la tarea o el cumplimiento del objetivo y necesita apoyo para lograrlo.	< 50%

**Nota: Cuando las calificaciones se encuentren en un rango inferior a 7, se debe reportar a los representantes.**

**Anexo No. 5** Rúbrica de Evaluación de habilidades cognitivas



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA FISCAL “ANDRES BELLO”**  
*Dirección: Barrio San José de El Condado Teléfono: 2-396-1300*  
*Mail: secretaria@andresbello.edu. com*  
*Quito – Ecuador*

**Objetivo:** Obtener información acerca de las Habilidades Cognitivas que se desarrollan los estudiantes en la planificación normal y planificación con metodología de ABP.

**DATOS INFORMATIVOS:**

**Datos del estudiante**

a) Apellidos y nombres:	
b) Tipo de Planificación:	

**COMPONENTES:**

<b>HABILIDADES COGNITIVAS</b>		<b>CRITERIOS</b>			
		<b>Destacado</b>	<b>Aceptable</b>	<b>Poco aceptable</b>	<b>No responde</b>
1	Orden Superior				
	Resolución de Problemas				
	Toma de decisiones				
	Pensamiento Crítico				
	Habilidad de comunicación				
2	Orden Básica				
	Memoria				
	Atención				
	Creatividad				
	Comprensión				

Firma: Docente

**Anexo No. 6** Niveles de confiabilidad, datos estadísticos

Alumnos	Ítem 1	Ítem 2	Ítem 3	Ítem 4	Ítem 5	Ítem 6	$\sum \times t$	$\sum \times t^2$	$\sum \times i^2$
1	3	5	5	3	3	5	43	1849	193
2	2	2	4	3	4	4	37	1369	147
3	1	3	3	3	3	3	29	841	89
4	1	3	3	3	2	4	33	1089	121
5	3	1	5	3	5	5	40	1600	178
6	4	5	5	4	5	5	48	2304	232
7	4	1	2	3	5	3	38	1444	164
8	1	2	4	2	4	5	35	1225	139
9	2	2	2	3	2	2	27	729	79
10	2	2	2	3	2	2	27	729	79
11	3	4	5	3	4	5	43	1849	191
12	4	3	2	3	5	5	42	1764	188
13	1	2	2	1	3	4	29	841	101
14	3	2	2	2	2	3	32	1024	116
15	3	4	3	4	4	4	35	1225	125
16	1	1	1	1	3	3	25	625	79
17	2	3	3	3	4	4	37	1369	145
18	5	2	2	2	2	4	34	1156	132
19	1	5	3	3	3	4	36	1296	144
20	1	3	3	4	3	4	34	1156	124
$\sum \times i$	47	55	61	56	68	78	<b>704</b>	<b>25484</b>	
$\sum \times i^2$	141	183	215	170	254	322	<b>2766</b>		
<b>Si2</b>	1,53	1,59	1,45	0,66	1,14	0,89	<b>9,395</b>		

$Si2 = \frac{\sum xi^2 - \frac{(\sum xi)^2}{k}}{k}$	$Si2 = \frac{\sum xt^2 - \frac{(\sum xt)^2}{k}}{k}$	$a = \frac{n}{n-1} \left[ 1 - \frac{\sum si2}{st2} \right]$
$Si2 = \frac{141 - \frac{(47)^2}{20}}{20}$	$Si2 = \frac{25484 - \frac{(704)^2}{20}}{20}$	$a = \frac{10}{10-1} \left[ 1 - \frac{9.39}{35.16} \right]$
$Si2 = \frac{30.55}{20}$	$Si2 = 35.16$	$a = 0.8142$
$Si2 = 1.53$		

**Anexo No. 7. Valoración de la propuesta por pares especialistas.**

**Quito 10 de octubre del 2023**

**MSc. Nathaly Falconi**

**Presente. -**

De mis consideraciones

Yo ARIAS CHARANCHI ALEXANDRA MARIANA con C.I: 1719432302 me dirijo a usted, en primer lugar, para augurarle éxitos en sus funciones, y a la vez para mencionarle que soy estudiante de la Maestría en Educación, mención Innovación y Liderazgo Educativo, que ofrece la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad INDOAMÉRICA, en este contexto, quisiera solicitar de manera respetuosa que se sirva por favor revisar, y de ser el caso, validar el cuestionario de la encuesta como instrumento de la investigación sobre “Aplicación del Aprendizaje Basado en Problemas, para el desarrollo del pensamiento crítico, para los estudiantes del octavo año de Educación General Básica”. Esta investigación pretende plantear la incorporación de metodologías activas en general y el Aprendizaje Basado en Problemas en específico en la enseñanza de estudiantes de 8vo de básica.

Dado su conocimiento técnico profesional sobre el ámbito de estudio, considero su valoración de la misma, en cuanto a su validez, pertinencia, viabilidad y transferibilidad.


Agradezco su colaboración.

Atentamente,



---

Alexandra Arias

Recibido  
12/10/2023  


Quito 10 de octubre del 2023

MSc. Miguel Ángel Sánchez

Presente. -

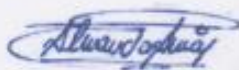
De mis consideraciones

Yo ARIAS CHARANCHI ALEXANDRA MARIANA con C.I. 1719432302 me dirijo a usted, en primer lugar, para augurarle éxitos en sus funciones, y a la vez para mencionarle que soy estudiante de la Maestría en Educación, mención Innovación y Liderazgo Educativo, que ofrece la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad INDOAMÉRICA, en este contexto, quisiera solicitar de manera respetuosa que se sirva por favor revisar, y de ser el caso, validar el cuestionario de la encuesta como instrumento de la investigación sobre "Aplicación del Aprendizaje Basado en Problemas, para el desarrollo del pensamiento crítico, para los estudiantes del octavo año de Educación General Básica". Esta investigación pretende plantear la incorporación de metodologías activas en general y el Aprendizaje Basado en Problemas en específico en la enseñanza de estudiantes de 8vo de básica.

Dado su conocimiento técnico profesional sobre el ámbito de estudio, considero su valoración de la misma, en cuanto a su validez, pertinencia, viabilidad y transferibilidad.

Agradezco su colaboración.

Atentamente,



Alexandra Arias

Recibido:  
12-10-2023  
16 h 23



Quito 10 de octubre del 2023

MSc. Carlos Velásquez, PhD (c)

Presente. -

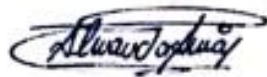
De mis consideraciones

Yo ARIAS CHARANCHI ALEXANDRA MARIANA con C.I: 1719432302 me dirijo a usted, en primer lugar, para augurarle éxitos en sus funciones, y a la vez para mencionarle que soy estudiante de la Maestría en Educación, mención Innovación y Liderazgo Educativo, que ofrece la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad INDOAMÉRICA, en este contexto, quisiera solicitar de manera respetuosa que se sirva por favor revisar, y de ser el caso, validar el cuestionario de la encuesta como instrumento de la investigación sobre "Aplicación del Aprendizaje Basado en Problemas, para el desarrollo del pensamiento crítico, para los estudiantes del octavo año de Educación General Básica". Esta investigación pretende plantear la incorporación de metodologías activas en general y el Aprendizaje Basado en Problemas en específico en la enseñanza de estudiantes de 8vo de básica.

Dado su conocimiento técnico profesional sobre el ámbito de estudio, considero su valoración de la misma, en cuanto a su validez, pertinencia, viabilidad y transferibilidad.

Agradezco su colaboración.

Atentamente,



Alexandra Arias

Recibido  
12/10/2023  


**Anexo No. 8.** Evidencias fotográficas Entrevista



Anexo No. 9 Evidencias fotográficas Cuestionario



Anexo No. 10 Evidencias fotográficas Socialización con los Docentes

