



Universidad del Azuay

Departamento de Posgrados

Maestría en Educación, mención Gestión y
Liderazgo

**EL APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS
COMO METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO
DE LAS HABILIDADES DE ABSTRACCIÓN E
INFERENCIA EN EL MÓDULO DE
CONTABILIDAD GENERAL**

Autora:

María Elena Tola Vásquez

Director:

Msc. Homero Patricio Cabrera Tenecela

Cuenca – Ecuador

2023

DEDICATORIA

A mi compañero de vida mi esposo Ignacio, por su amor, paciencia y apoyo incondicional, a mis hijos Paula y Josué, quienes son mi entera inspiración y motivación para superarme día a día.

AGRADECIMIENTO

Al Msc. Patricio Cabrera mi director de tesis por su asertiva guía y acompañamiento que contribuyó de manera significativa para la culminación del trabajo de titulación y a la Dra. Liliana Arciniegas, Coordinadora de la Maestría en Educación, mención Gestión y Liderazgo, por sus enseñanzas y aprendizajes.

RESUMEN

En esta investigación, se evaluó el desarrollo de las habilidades del pensamiento y se implementaron mejoras a través de la metodología basada en proyectos en el módulo formativo de Contabilidad General del Colegio de Bachillerato Ciudad de Cuenca. Empleando un enfoque cualitativo de investigación-acción desde el paradigma hermenéutico crítico. Los datos se recolectaron mediante cuestionarios aplicados a estudiantes del Tercero de Bachillerato Técnico. Mediante la elaboración de proyectos, los estudiantes desarrollaron habilidades de análisis, clasificación, argumentación y deducción, utilizando diferentes fuentes de información para crear un producto final creativo. Además, fomentaron el pensamiento divergente al considerar la seguridad de la inversión y la rentabilidad al tomar decisiones. En conclusión, la implementación del Aprendizaje Basado en Proyectos demostró desarrollar habilidades de abstracción e inferencia, y la práctica constante de esta metodología potencia estas habilidades de pensamiento de orden superior.

Palabras clave: abstracción, aprendizaje basado en proyectos, habilidades del pensamiento, inferencia, metodología activa.

ABSTRACT

This research assessed the development of thinking skills and implemented improvements through project-based methodology in the General Accounting educational module at Colegio de Bachillerato Ciudad de Cuenca. Employing a qualitative research-action approach within the critical hermeneutic paradigm, data was collected through questionnaires administered to students in the third year of Technical Baccalaureate. By engaging in project development, students acquired skills in analysis, classification, argumentation, and deduction, employing diverse information sources to create a creative final product. Furthermore, they fostered divergent thinking by considering investment security and profitability when making decisions. In conclusion, the implementation of Project-Based Learning demonstrated the development of abstraction and inference skills, with the consistent practice of this methodology enhancing higher-order thinking abilities.

Keywords: abstraction, project-based learning, thinking skills, inference, active methodology.

Translated by:



María Elena Tola



ÍNDICE

Índice de contenido

INTRODUCCIÓN	1
METODOLOGÍA	17
TIPO Y DISEÑO METODOLÓGICO	17
CONTEXTO, POBLACIÓN Y PARTICIPANTES	18
TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	18
PROCEDIMIENTO	20
Fase Diagnóstico	20
Fase Diseño e implementación del plan de acción	20
Fase Evaluación del plan de acción	21
RESULTADOS	21
DIAGNÓSTICO	21
DISEÑO, IMPLEMENTACIÓN Y EVALUACIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN	23
DISCUSIÓN	27
REFERENCIAS	30
ANEXOS	37

Índice de tablas y figuras

Tablas

TABLA 1_ COMPARACIÓN DE LAS TAXONOMÍAS DE BLOOM CON MARZANO Y KENDALL	13
TABLA 2_ CATEGORÍAS DE ACUERDO A INSTANCIAS, TIPO Y EJEMPLOS DE METODOLOGÍAS	16

Figuras

FIGURA 1 DIAGRAMA DE BARRAS DE ERROR DEL PROMEDIO OBTENIDO EN LAS TRES DIMENSIONES DE LA PHP	22
---	----

Índice de anexos

ANEXO 1. AUTORIZACIÓN DE RECTORADO	37
ANEXO 2. CONSENTIMIENTO INFORMADO	38
ANEXO 3. PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO	39
ANEXO 4. CUADERNO DEL EQUIPO	43
ANEXO 5. RÚBRICA DE EXPOSICIÓN PROYECTO	44

INTRODUCCIÓN

Las diversas maneras en las que los seres humanos aprendemos, resolvemos problemas y nos enfrentamos a situaciones cotidianas, llevan a que se utilicen diferentes habilidades del pensamiento para conseguir un objetivo general, esto es importante en el proceso de enseñanza y aprendizaje ya que al trabajar con rutinas del pensamiento se aplican varias herramientas conductuales, hábitos de la mente y estructuras para hacer el pensamiento visible, todas orientadas hacia la consecución de aprendizajes significativos en el entorno educativo formal (Márquez, 2014).

Para que los estudiantes aprendan de manera significativa, son necesarias estrategias que, aplicadas adecuadamente en clases generan motivación por aprender, y este es un factor fundamental en los nuevos modelos de aprendizaje, por lo que es necesario que los docentes se ajusten a las nuevas necesidades sociales (Pérez et al., 2016), esta modernización implica cambios en las metodologías empleadas, considerando que no existe una forma concreta que nos permita establecer una interacción de enseñanza aprendizaje con una metodología específica, como lo manifiesta (Pérez, 2012), el éxito en el proceso, dependerá del uso de múltiples estrategias metodológicas aplicadas en el contexto escolar y que desarrollen un aprendizaje experiencial e inductivo con énfasis en el desarrollo de habilidades de pensamiento de orden superior potenciando las capacidades expresivas y comunicacionales, así como, de análisis y síntesis de la información.

El Colegio de Bachillerato Ciudad de Cuenca, que oferta la carrera técnica en Contabilidad, basa su propuesta en el objetivo de la figura profesional donde señala que los estudiantes deberán realizar operaciones del proceso contable y varias actividades de carácter económico, (Ministerio de Educación [Mineduc], 2017) por lo que es necesario que tengan desarrolladas habilidades de pensamiento que les permita realizar estas actividades y resolver los problemas que en este contexto se presenten, tanto en el ámbito escolar como en el profesional.

En su Propuesta Pedagógica Institucional (Colegio de Bachillerato Ciudad de Cuenca, 2020), propone diversas teorías de enseñanza - aprendizaje como la Epistemología Genética de Piaget, la Pedagogía Crítica, el Constructivismo Socio Crítico de Piaget, Ausubel y

Vygotsky y el aprendizaje Significativo de Ausubel; quienes plantean aprendizajes centrados en el estudiante y basados en el pensamiento y el desarrollo de habilidades del pensamiento, sin embargo se observa que los estudiantes no son críticos y argumentativos con respecto a la información que reciben.

Esto se debe a que los estudiantes no aplican rutinas de pensamiento, habilidades para la mente ni herramientas para el pensamiento, lo que incide directamente en el rendimiento y el aprendizaje del módulo de Contabilidad que es fundamental en la figura profesional que ofrece la institución, por esta razón, fue necesario evaluar el desarrollo de las habilidades del pensamiento de los estudiantes de Tercero de bachillerato técnico para identificar las falencias en el uso de éstas y posteriormente se definió una propuesta de intervención que permitió mejorarlas a través de la aplicación de metodologías activas concretamente el aprendizaje basado en proyectos.

La investigación se basó en la gestión pedagógica que para López-Paredes (2017), es un proceso que facilita la orientación y coordinación de las acciones que desarrollan los docentes en la consecución eficiente de los objetivos propuestos para la formación integral de los estudiantes y a la vez promueve el aprendizaje, este concepto lo amplía aún más el (Ministerio de Educación, 2017) en su Manual para la implementación y evaluación de los estándares de calidad educativa, donde señala que la gestión pedagógica son todos los elementos y acciones que el docente ejecuta en sus prácticas pedagógicas, la evaluación, el refuerzo académico y la atención al desarrollo biopsicosocial de los estudiantes, centrando su atención en la planificación e implementación del currículo (Ministerio de Educación, 2017b).

Dentro de estos elementos y acciones que el docente ejecuta a través de su experiencia y conocimientos, utiliza estrategias metodológicas, que representan una serie de actividades secuenciales y organizadas sistemáticamente, que contribuyen al desarrollo cognitivo y emocional de los estudiantes. El conocer estas estrategias y aplicarlas, favorece el aprendizaje de diferentes disciplinas y mejora el rendimiento académico, lo que se consigue cuando los docentes son conscientes de que ellos son los facilitadores del proceso de enseñanza aprendizaje identificando y respetando las diferencias, los estilos y ritmos de aprendizaje, favorecer la creatividad, la experimentación y la inventiva (Henríquez et al., 2020).

Actualmente se han insertado en el modelo educativo nacional nuevas estrategias metodológicas, orientadas no solo a enseñar sino a despertar el interés por aprender, y por desarrollar habilidades, competencias, la convivencia armónica y la enseñanza colaborativa aplicando estrategias que tienen que ver con el aprendizaje. Estas estrategias son acciones que realiza el estudiante para aprender y aprehender mediante la organización, elaboración y retención del material de aprendizaje (Adrogué et al., 2021), la aplicación adecuada de estas estrategias incidirán directa y positivamente en el éxito del rendimiento escolar (Dorado et al., 2020) y también en el desarrollo de las habilidades antes mencionadas y que se han convertido en fundamentales para la vida.

En ese contexto, una investigación realizada por Albarrán y Díaz (2021), en Chile, cuyo objetivo fue determinar el impacto de la aplicación de metodologías activas en el desarrollo de competencias como el pensamiento crítico en los estudiantes. El método que utilizaron fue el diseño cuasi-experimental de corte longitudinal con un grupo control y tres grupos experimentales, para recolectar datos se empleó el Test de Halpern. El resultado fue que la aplicación de las metodologías activas de intervención favorece el desarrollo de las habilidades del pensamiento crítico como el razonamiento verbal, análisis de argumento y la probabilidad e incertidumbre, en comparación al grupo control (metodología expositiva) donde no fue estadísticamente significativo.

Las estrategias metodológicas actuales se orientan a un aprendizaje basado en el pensamiento y al desarrollo de sus habilidades, considerando al pensamiento como una actividad mental no rutinaria que implica la capacidad cognitiva para resolver problemas utilizando para ello la experiencia previa que tenga el individuo (Palacios y Cabrera, 2020), ya que el éxito que tenga para resolver un problema depende del desarrollo de las habilidades de pensamiento y de las funciones cognitivas que le permitan al estudiante recibir, seleccionar, almacenar, transformar, elaborar y recuperar la información.

Para que éstas estrategias se desarrollen en el aula, son necesarias técnicas que aplican situaciones o problemas similares a los que se confrontan en el campo profesional y en la sociedad. Por esta razón se hace necesario que se replantee la enseñanza, ubicando al estudiante como el centro de su propio aprendizaje, descubriendo e inventando a partir de los conocimientos previos y existentes (Medina-Díaz y Verdejo-Carrión, 2020), existe gran

cantidad de metodologías activas como el trabajo colaborativo, el aprendizaje por proyectos, el aprendizaje basado en problemas, el aula invertida, la simulación, el aprendizaje por experiencias, entre otros.

Entre estas metodologías activas, el aprendizaje basado en proyectos permite a los estudiantes adquirir conocimientos y competencias, mediante la elaboración de proyectos para resolver situaciones cotidianas, donde el estudiante participa activamente mediante un proceso de habilidades de pensamiento de orden superior (Trujillo, 2015) ya que tiene que buscar, organizar, comunicar, crear información y hacer conciencia desde él mismo de la importancia de integrar diferentes principios y conceptos (Campos, 2017) con los que pueda afrontar las diferentes situaciones que se presenten en sus contextos sociales.

En este sentido, Rodríguez (2021), en Ecuador, realizó una investigación con el objetivo de encontrar el beneficio del Aprendizaje Basado en Proyectos en el desarrollo de la competencia de pensamiento crítico. Utilizó un método cualitativo, con un diseño observacional, la técnica para recolectar la información fue la observación áulica, los resultados obtenidos en el estudio indicaron que sí hay un desarrollo de la competencia de pensamiento crítico, especialmente en las sub-competencias de Análisis y Evaluación de la información.

El desarrollo de estas metodologías activas se basa en aprovechar las capacidades de los estudiantes para potenciar las habilidades del pensamiento, este es el principio del aprendizaje basado en el pensamiento, por lo que es necesario definir primero al pensamiento, conceptualizándolo como una actividad mental no rutinaria que requiere esfuerzo, es decir, es una capacidad cognitiva para la resolución de problemas nuevos utilizando la experiencia previa del individuo, pero el desarrollo del pensamiento se da por cinco factores básicos que componen la estructura psicológica del pensamiento (Cangalaya, 2020).

Estos factores son:

1. La generación constante de un motivo que impulse la activación del pensamiento.
2. La investigación de las condiciones del problema, de esta manera el individuo analiza la importancia que tiene el problema y de la calidad de información que tiene de éste en relación con su preparación o conocimiento previo, con el propósito de captar la lógica interna del problema que se le ha planteado.

3. La elección de las acciones y operaciones que son necesarias para solucionar el problema.

4. El análisis que se plantea sobre el resultado que se puede obtener al aplicar las acciones que se pueden realizar, el individuo establece comparaciones entre el motivo que originó el pensamiento y el objetivo a cumplir, de ser exitosa se da por terminado el proceso, en caso de no serlo el proceso se repite nuevamente (Deroncele-Acosta et al., 2020).

En este proceso del pensamiento, que se desarrolla de forma consciente e intencionada, el individuo establece relaciones con otros pensamientos, otros conocimientos previos e ideas, lo que genera también nuevo conocimiento, por esta razón se manifiesta también que existen diferentes tipos de pensamientos, los cuales, por su complejidad y abstracción resultan difícil clasificarlos de forma estricta, sin embargo una clasificación general que muestra (López, 2012) de los tipos de pensamientos, se tienen el pensamiento deductivo, pensamiento inductivo, pensamiento creativo, pensamiento divergente, pensamiento convergente y pensamiento crítico.

El pensamiento deductivo parte de ideas generales para posteriormente generar otras claras y específicas sobre una situación en especial (Salazar-Arbeláez et al., 2020), por lo que este tipo de pensamiento tiene etapas que van de la argumentación, que es una idea concebida que se deberá afirmar o negar, para luego pasar a la formulación de premisas donde se plantean diferentes proposiciones que llevarán a una conclusión, siendo esta la última fase, la cual evalúa las premisas y designa la conclusión del argumento.

Por otro lado, el pensamiento inductivo parte de ideas concretas para llevar a generalizarlas, este pensamiento nos ayuda a ser mas críticos para entender la realidad, por esta razón, cuando se actúa inductivamente se elimina la posibilidad de la seguridad de las premisas, al inducir partiendo de evidencias reales, estamos más cerca de ver las cosas tal y como son, y no como quisiéramos que fueran, reduciendo la tendencia a interpretar de manera errónea la información pretendiendo que se ajuste a nuestros deseos y no a la realidad, a esto se le conoce como sesgo cognitivo (Pinto y Cañadas, 2018).

Otro tipo de pensamiento es el creativo, que se utiliza para crear soluciones únicas u originales a los diferentes problemas, es decir que gira en torno a la capacidad inventiva del individuo, así este pensamiento recompone o rearma de forma novedosa la información que

se dispone, por lo que surge cuando se plantean problemas nuevos o antiguos que no se pueden resolver con las respuestas actuales (Carvalho et al., 2021). La creatividad es innato de todos los seres humanos, en diferentes niveles, por lo que puede ser potenciada con el empleo de varias técnicas y métodos propias para el desarrollo de este pensamiento (Gamarra-Moscoso y Flores-Mamani, 2020).

Un pensamiento que apoya al creativo se da cuando el individuo hace una división entre dos o más aspectos de una idea y se analiza continuamente la razón para mantener esa separación emplea un modelo de pensamiento divergente, es decir, se plantean diferentes formas o soluciones para resolver un problema o situación problémica, esto permite diseñar nuevas estrategias que conectan el conocimiento previamente adquirido generando no solo uno sino varios al mismo tiempo (Balabarca, 2020), por esta razón el pensamiento divergente es afín al pensamiento creativo.

En contraparte al pensamiento divergente encontramos el pensamiento convergente, donde el individuo busca similitudes entre las diferentes ideas o posibles soluciones a un determinado problema buscando como encajarlas entre sí, este pensamiento se caracteriza por el uso de la razón, la lógica y la experiencia, por lo que no usa la creatividad ni la imaginación para llegar a ideas originales y se emplea cuando se requiere encontrar una única respuesta general (López y Camacho, 2021), por esta razón también se lo conoce como pensamiento vertical o lógico, mientras que al pensamiento divergente se lo denomina también como pensamiento lateral.

En ocasiones, para resolver un problema implica el uso de mas de un tipo de pensamiento, cuando un individuo se encuentra ante un problema o situación que debe resolver, independientemente de la forma o algoritmo de razonamiento que emplee, realizará varias acciones como analizar, interpretar o evaluar la situación y las posibles o la única solución, en este proceso de razonamiento es normal que se aplique más de un tipo de pensamiento, la combinación de éstos es lo que se conoce como el pensamiento crítico (Parada, 2007), y cuando se aplican diferentes estrategias de pensamiento, así como diferentes tipos de pensamientos, para la toma de decisiones, argumentaciones, acciones creativas o analíticas, entre otras, se dice que se realiza un proceso de pensamiento eficaz.

Este pensamiento eficaz permite alcanzar niveles más altos de comprensión y conocimiento del entorno, y está constituido por los siguientes aspectos:

- Destrezas de pensamiento: implica utilizar procedimientos de reflexión específicos para el ejercicio de un pensamiento determinado.
- Hábitos de la mente: realizan acciones para dirigir los pensamientos hacia reflexiones cada vez más amplias y productivas.
- Metacognición: realiza las anteriores basándose en una valoración de la planificación del comportamiento (Núñez-Lira et al., 2020).

Las destrezas de pensamiento son necesarias para desarrollar las capacidades de observación, análisis, reflexión, realizar inferencias, creatividad etc., y entre las más comunes están las destrezas de generación de ideas que permiten el desarrollo del pensamiento creativo, la destreza de clarificación de ideas lo que permitirá comprender la información y las destrezas de evaluación de ideas razonables, éstas permiten el pensamiento crítico y permiten que la persona analice, relacione y evalúe la información haciendo conexiones entre la información que tenía y la nueva (Gutiérrez-Fresneda, 2018).

Con estas destrezas del pensamiento se implementa una metodología llamada Aprendizaje Basado en el Pensamiento, que se basa en la instrucción de las destrezas del pensamiento en el currículo, de esta manera los estudiantes desarrollan las capacidades mencionadas en el párrafo anterior, y que se conocen también como habilidades del pensamiento que se definen como el conjunto de procesos mentales que permiten manejar, organizar y procesar la información en todos los niveles cognitivos del ser humano (Velásquez et al., 2013).

Estas habilidades del pensamiento se pueden catalogar en básicas y complejas, como lo mencionan Velásquez et al. (2013) entre las básicas tenemos:

- Observación: se refiere a la capacidad de obtener información del entorno a través de la aplicación de los sentidos, este proceso mental consiste en examinar, observar objetos y fijar la atención en hechos, fenómenos o situaciones que nos rodean o que son muy cotidianas o cercanas al individuo, además, este proceso de observación siempre se acompaña del registro de la información observada.

- Descripción: en el registro de la información observada es necesario que los elementos, características y situaciones sean descritas con claridad y objetividad, por eso se entiende a la descripción como la capacidad de evocar un referente concreto en un tercero mediante el uso de un lenguaje sea verbal o no.
- Comparación: esta habilidad se define como la capacidad de relacionar dos situaciones o ideas, ya sean concretas o abstractas, obteniendo información relevante, en este proceso se establecen analogías y diferencias, y se desarrolla un proceso cognitivo donde se recibe la información, se identifican las características de los objetos, situaciones o fenómenos que luego serán contrastados en base a la necesidad o prioridad del individuo.
- Clasificación: en este proceso se distribuyen y agrupan los objetos, hechos, conceptos o fenómenos, en clases de acuerdo a los criterios que el individuo establece y basándose en las similitudes y las diferencias encontradas. En esta habilidad se llevan a cabo 2 procesos mentales como son la agrupación en categorías llamadas clases y el otro que es establecer categorías conceptuales, es decir, considerar las características que generaron esta clasificación y agrupación.

Estas habilidades, llamadas básicas, son inherentes a todos los seres humanos, y se aplican por instinto o intuición cuando se enfrenta ante algún problema para buscar su solución, sin embargo, en función del problema, estas habilidades no siempre resultan útiles, pues la magnitud del mismo necesitará de ciertas habilidades más avanzadas para la solución, este tipo de habilidades se conocen como de orden superior (Palacios y Cabrera, 2020) realizando la siguiente clasificación general:

- Análisis: es la habilidad de distinguir y separar las distintas partes de un todo hasta llegar a conocer sus principios o elementos.
- Síntesis: se refiere a la habilidad para llegar a la composición de un todo a partir del conocimiento y reunión de sus partes.
- Conceptualización: es la capacidad de abstraer los rasgos que son necesarios y suficientes para describir una situación, un fenómeno o un problema.

- Manejo de la información: donde se desarrolla la habilidad para considerar a los elementos de una situación como un sistema, donde se consideran un conjunto de reglas, principios o medidas y que están relacionadas entre sí.
- Pensamiento crítico: donde el individuo, por cuenta propia, analiza y evalúa la veracidad de sus propias ideas, conclusiones y soluciones a la situación o problema presentado.
- Investigación: en esta habilidad se proponen hipótesis precisas del problema o fenómeno que está ocurriendo o que ya ocurrió, y también recopila datos e información que le permitan verificar o desestimar las hipótesis, pudiendo al finalizar hacer conclusiones e incluso formular leyes y teorías.
- La última habilidad superior que se considera es la metacognición, y se define como la capacidad de reflexionar sobre los pensamientos propios.

Esta clasificación explica como los individuos emplean otros procesos mentales más complejos para solucionar situaciones que requieren de mayor esfuerzo mental, pero es muy general y no especifica ciertas características que se dan en el entorno de aprendizaje formal como el colegio o la universidad, y cómo el desarrollo de habilidades específicas durante este tiempo influye en el desarrollo personal y profesional (Alquichire y Arrieta, 2018), por esta razón, se desarrolló la idea de establecer un sistema de clasificación de habilidades basado en un marco teórico.

Esta idea surgió durante la Convención de la Asociación Norteamericana de Psicología, reunida en Boston en 1948, la intención era que dicho marco teórico se estandarizara y pueda aplicarse y comunicar sus resultados con facilidad y objetividad entre examinadores, además de promover el intercambio de materiales de evaluación y de ideas. El desarrollo del marco teórico fue liderado por Benjamín Bloom, quien con su equipo formuló una Taxonomía de Dominios del Aprendizaje, hoy conocida como la Taxonomía de Bloom, y que formula Los Objetivos del Proceso de Aprendizaje, donde se indica que después de realizar un proceso de aprendizaje, el estudiante debe haber adquirido nuevas habilidades y conocimientos (Altamar y Struen, 2022).

Como lo señalan Altamar y Struen (2022) en 1956 el equipo de Bloom indicó que existen tres Dominios de Actividades Educativas: el dominio Cognitivo, el dominio Afectivo y el dominio Psicomotor, estableciendo las siguientes categorías:

- **Conocimiento:** implica la recopilación de la información, se basa en la observación y el recuerdo de información, conocimiento de fechas, eventos, lugares, conocimiento de las ideas principales y dominio de la materia. En esta categoría el estudiante recuerda y reconoce información e ideas además de principios aproximadamente en la misma forma en que los aprendió.
- **Comprensión:** en esta categoría se busca entender la información para llevar el conocimiento a contextos nuevos, además de interpretar hechos, comparar, contrastar, ordenar, agrupar y hacer inferencias sobre las causas para predecir las consecuencias, se señala que los estudiantes comprenden o interpretan información en base al conocimiento previo.
- **Aplicación:** aquí se hace uso del conocimiento empleando métodos, conceptos y teorías en situaciones nuevas y soluciona problemas usando habilidades o conocimientos, el estudiante realiza procesos mentales y cognitivos de selección y transferencia, y utiliza datos y principios para completar una tarea o solucionar un problema.

En esta clasificación, las 3 primeras categorías están asociadas a las habilidades básicas, lo que Bloom nombró como habilidades de orden inferior, mientras que las siguientes 3 habilidades se conocen como de orden superior.

- **Análisis:** Es la habilidad para encontrar patrones, organizar las partes, reconocer significados ocultos e identificar componentes. El individuo establece diferencias, clasifica, relaciona y plantea hipótesis busca evidencias y estructura preguntas o aseveraciones.
- **Sintetizar:** Para esta categoría se realiza el proceso mental de recopilar ideas anteriores para crear otras nuevas, se generaliza a partir de los datos obtenidos y relaciona conocimiento de diferentes áreas así como se predicen conclusiones. El

estudiante genera, integra y combina ideas en un producto, plan o propuesta nuevos para él o ella.

- **Evaluar:** Comparar y discriminar entre ideas, se da valor a la presentación de teorías y se escoge basándose en argumentos razonados, verificación del valor de la evidencia y reconoce la subjetividad. El estudiante valora, evalúa o critica en base a estándares y criterios específicos.

En el año 2001, se realizó una revisión de la taxonomía de Bloom y se actualizó, considerando que ya habían pasado casi 50 años desde su creación, y la forma de enseñar y aprender cambia, así como los problemas, retos y la sociedad misma se modifica, por lo que realizaron algunas modificaciones a las habilidades, que ahora serían las de orden inferior: Recordar, Comprender, Aplicar; mientras que las de orden superior fueron modificadas también por: Analizar, Evaluar, Crear, retirando de la taxonomía anterior el sintetizar y agregando crear, que involucra reunir cosas y hacer algo nuevo, pues para hacer tareas creadoras, los estudiantes generan, planifican y producen (Aliaga, 2011).

En la revisión del 2001 se pone énfasis en los niveles de conocimiento: el Conocimiento Fáctico incluye los elementos básicos que cada estudiante debe saber para familiarizarse con una disciplina o resolver problemas en un área determinada (hechos esenciales, terminología, detalles o elementos); El Conocimiento Conceptual que se enfoca en las interrelaciones existentes entre diferentes elementos básicos dentro de una estructura más grande de conocimiento, lo que le permite a cada estudiante realizar clasificaciones, principios, generalizaciones, teorías, modelos o estructuras (Aliaga, 2011); El Conocimiento Procedimental indica cómo hacer algo y aplica métodos de investigación, criterios para usar ciertas habilidades, algoritmos, técnicas y métodos generales; y, el Conocimiento Metacognitivo que está relacionado con el conocimiento consciente de cómo se aprende y cómo se regula ese proceso de aprendizaje, el estudiante hace una autoevaluación de sí mismo y del conocimiento adquirido.

Las dimensiones propuestas por el equipo de Bloom y sus actualizaciones, también han sido estudiadas para el contexto socio-educativo actual, de allí surge la Taxonomía de Marzano y Kendall (2007), la cual además de sustentarse en Bloom, hace un análisis sobre los estudios e investigaciones sobre los procesos mentales que realizan los estudiantes para

aprender estableciendo dos niveles, el nivel de procesamiento que se refiere a tres sistemas, el interno, metacognitivo y cognitivo; y el nivel de dominios del conocimiento se clasifican en información, procedimientos mentales y procedimientos psicomotores (Tafur, 2015).

La propuesta taxonómica de Marzano y Kendall (2007), también conocida como Taxonomía de los Objetivos Educativos, básicamente plantea 3 dominios, el afectivo, el cognitivo y el psicomotor, estableciendo habilidades de orden inferior y superior en el cognitivo, aunque éstas no varían mucho de lo propuesto por Bloom (1990), en su Taxonomía de los objetivos educativos: La clasificación de las metas educacionales, la relación que existe entre ambas taxonomías se puede observar en la tabla 1.

El proceso de enseñanza aprendizaje busca, a través de las taxonomías de aprendizaje, desarrollar las habilidades de orden superior en los estudiantes, de esta manera se generan procesos mentales, en algunos casos automáticos y otros creativos para la solución de problemas o situaciones que requieran el empleo de estas habilidades. Para conseguirlo, las estrategias metodológicas que se implementan, los modelos pedagógicos y didácticos se orientan a potenciar las habilidades del pensamiento, que es el principio de las metodologías activas, que se caracterizan por la elaboración de productos para la solución de problemas (Serna y Díaz, 2013), ¿Resulta entonces ideal la propuesta del aprendizaje basado en proyectos para el desarrollo de las habilidades de orden superior?.

El Aprendizaje Basado en Proyectos es una metodología de aprendizaje, basada en el modelo constructivista, donde los estudiantes, organizados en equipos de individuos con diferentes características y estilos de aprendizaje, trabajan en la elaboración de productos que resuelvan problemas cotidianos, de sus contextos sociales o de su entorno inmediato (Galeana de la O., 2016). Esta resolución se la elabora en torno a un plan el cual permite que los estudiantes aprendan a tomar las decisiones correctas para que alcancen un nivel alto de calidad con las restricciones de tiempo y recursos que se presentan.

Tabla 1**Comparación de las taxonomías de Bloom con Marzano y Kendall**

Bloom	Marzano y Kendall
Nivel 1 conocimiento: Observación y recordación de información; conocimiento de fechas, eventos, lugares; conocimiento de las ideas principales; dominio de la materia.	Dimensión 1 Recuperación: Se refiere al hecho de que sin actitudes y percepciones positivas, los estudiantes difícilmente podrán aprender adecuadamente.
Nivel 2 Comprensión: Entender la información; captar el significado; trasladar el conocimiento a nuevos contextos; interpretar hechos; comparar, contrastar; ordenar, agrupar; inferir las causas predecir las consecuencias.	Dimensión 2 Comprensión: Se refiere a ayudar a los estudiantes a integrar el conocimiento nuevo con el conocimiento que ya se tiene; de ahí que las estrategias instruccionales para esta dimensión están orientadas a ayudar a los estudiantes a relacionar el conocimiento nuevo con el previo, organizar el conocimiento nuevo de manera significativa, y hacerlo parte de su memoria de largo plazo.
Nivel 4 Análisis: Encontrar patrones; organizar las partes; reconocer significados ocultos; identificar componentes.	Dimensión 3 Análisis: Se refiere a que el educando añade nuevas distinciones y hace nuevas conexiones; analiza lo que ha aprendido con mayor profundidad y mayor rigor. Las actividades que comúnmente se relacionan con esta dimensión son, entre otras, comparar, clasificar y hacer inducciones y deducciones.
Nivel 3 Aplicación: Hacer uso del conocimiento o de la información; utilizar métodos, conceptos, teorías, en situaciones nuevas; solucionar problemas usando habilidades o conocimientos.	Dimensión 4 Aplicación: Se relaciona, según los psicólogos cognoscitivistas, con el aprendizaje más efectivo, el cual ocurre cuando el educando es capaz de utilizar el conocimiento para realizar tareas significativas. En este modelo instruccional cinco tipos de tareas promueven el uso significativo del conocimiento; entre otros, la toma de decisiones, la investigación, y la solución de problemas.
Nivel 5 Síntesis: Utilizar ideas viejas para crear otras nuevas; generalizar a partir de datos suministrados; relacionar conocimiento de áreas diversas; predecir conclusiones derivadas.	Dimensión 5 Metacognición: Sin lugar a dudas, una de las metas más importantes de la educación se refiere a los hábitos que usan los pensadores críticos, creativos y con autocontrol, que son los hábitos que permitirán el autoaprendizaje en el individuo en cualquier momento de su vida que lo requiera. Algunos de estos hábitos mentales son: ser claros y buscar claridad, ser de mente abierta, controlar la impulsividad y ser consciente de su propio pensamiento.
Nivel 6 Evaluación: Comparar y discriminar entre ideas; dar valor a la presentación de teorías; escoger basándose en argumentos razonados; verificar el valor de la evidencia; reconocer la subjetividad.	Dimensión 6 Autorregulación: Evaluación de importancia: determinar que tan importante es el conocimiento y la razón de su percepción. Evaluación de eficacia: identifica sus creencias sobre habilidades que mejorarán su desempeño o comprensión de determinado conocimiento. Evaluación de emociones: identificar emociones ante determinado conocimiento y la razón por la que surge determinada emoción. Evaluación de la motivación: identificar su nivel de motivación para mejorar su desempeño o la comprensión del conocimiento y la razón de su nivel.

Fuente: Marzano y Kendall (2007) y Bloom (1990)

Esto ha sido verificado en un estudio realizado por Tomaylla (2020) en Lima, que tuvo la finalidad de determinar la relación existente entre el ABP y las habilidades de pensamiento de orden superior de comunicación en los estudiantes de primero de secundaria, el tipo de enfoque que se utilizó para la investigación fue cualitativo, de nivel descriptivo-correlacional, con un diseño no experimental y un método hipotético-deductivo, la técnica para recolectar información fue la encuesta y su instrumento un cuestionario, se planteó cuatro hipótesis. En los resultados obtenidos se observó que según el Rho de Spearman existe relación entre el ABP y las habilidades de pensamiento de orden superior de comunicación en los estudiantes participantes.

El origen de ésta metodología como lo señalan Pérez de Albéniz et al. (2021) se atribuye a William Kilpatrick quien la denominó como el Método de proyectos, en donde el estudiante no debía aprender por obligación sino que como docentes se debe despertar en éstos, el interés por aprender.

Este plan para la elaboración del proyecto cumple con diferentes fases que son el establecimiento de objetivos, las actividades iniciales de los equipos, la implementación del proyecto y las conclusiones (García y Pérez, 2018) y que sugieren las siguientes actividades generales en cada fase:

- Establecimiento de los objetivos: también se la conoce como definición pues consiste en definir el proyecto, para ello se debe tener clara la temática a abordar, establecer también los objetivos, conformar los equipos y elegir la forma de evaluación. Esta fase debe contener una descripción del tema o problema que el proyecto busca resolver; una explicación clara del objetivo y cómo el proyecto pretende solucionar el problema; una lista de criterios o estándares de calidad que el proyecto debe cumplir, instrucciones adecuadas para su desarrollo y cómo se va a valorar el desempeño de los estudiantes a lo largo de todo el proceso.
- Actividades iniciales de los equipos: en esta fase se planifica compartiendo los conocimientos previos sobre el tema y se trabaja en equipos sobre los posibles proyectos que puedan llevar a solucionar el problema; se establece la especificidad del proyecto y el plan de trabajo asignando roles y actividades a cada miembro del

equipo; retroalimentación del profesor y la revisión del plan de acuerdo a la retroalimentación recibida.

- Implementación del proyecto: para esta fase es necesario asegurar que los estudiantes cumplen con todas las actividades y metas propuestas en el plan de trabajo de sus proyectos así como comprobar que cada equipo se ajusta a la definición del proyecto; se desarrollan procesos de autoevaluación, coevaluación entre miembros del equipo y heteroevaluación desde el profesor hacia los estudiantes, brindando constante retroalimentación.
- Conclusiones: en esta última fase del proyecto se considerarán las conclusiones que realiza el equipo de trabajo como las que brinda el docente desde su punto de vista; los estudiantes completan el proyecto y realizan las interpretaciones finales, entregan el trabajo y analizan sus productos finales; mientras que el profesor prepara el cierre fomentando la discusión y la evaluación general del proyecto y realiza una reflexión final sobre el proyecto considerando los aspectos positivos y sobre los que se pueden mejorar.

Las diferentes fases del aprendizaje basado en proyectos ABPr, se aplican de manera general, pues dependiendo del tipo de proyecto a obtener pueden modificarse, por esta razón la definición del proyecto es fundamental para que el plan y el resultado esperado generen en los estudiantes aprendizaje significativo y desempeños auténticos, desarrollando y potenciando las habilidades de pensamiento de orden superior, así se pueden distinguir, de manera general, 4 categorías de proyectos: Elaborar un producto, Resolver un problema, Disfrutar de una experiencia estética y Obtener un conocimiento (Domènech-Casal, 2018), la siguiente tabla ilustra las categorías de acuerdo a instancias, tipo y ejemplos de metodologías:

Tabla 2**Categorías de acuerdo a instancias, tipo y ejemplos de metodologías**

Instancia	Categorías	Metodologías (ejemplos)
Queremos hacer	Elaborar un producto	Design Thinking (resolución de problemas de manera creativa)
	Resolver un problema	Controversias Estudio de casos Aprendizaje – servicio
	Disfrutar de una experiencia estética	Proyectos STEAM (Ciencia, tecnología, ingeniería, artes y matemáticas)
Queremos saber	Obtener un conocimiento	Indagación y modelización.

Fuente: Domènech-Casal (2018)

En la instancia “queremos hacer” existe un objetivo externo al conocimiento y que conlleva la construcción o elaboración de un producto final que solucione un problema específico que mientras se desarrolla o construye, los estudiantes adquieren los conocimientos y destrezas nuevas; mientras que para la instancia “queremos saber” el propósito coincide con el objetivo de aprendizaje, de esta manera se orientan los tipos de proyectos en función del hacer o del saber.

El saber hacer y saber ser, en conjunto con el saber convivir y el conocimiento el saber transformar conforman los pilares fundamentales de la educación que propone UNESCO, para conseguirlo resulta atractivo y útil la implementación del ABP, pues como los mencionan (Garrigós y Valero-García, 2012) al ABP brinda elementos ideales para contribuir con actividades significativas que cubran gran parte de la carga curricular tanto en lo temporal como en los contenidos de estudio, así como el crear motivación especial por desarrollar el producto final y fomentar la investigación, el trabajo cooperativo y la comunicación eficaz.

Los mismos autores Garrigós y Valero-García (2012), señalan que pese a las ventajas que presenta el modelo, su implementación no es fácil, de acuerdo a la investigación que realizaron se concluye que implica un cambio profundo en la organización de la clase pudiendo tomar entre 5 a 6 semanas, y que el provecho máximo que se obtiene del ABP se da cuando se convierte en una filosofía intrínseca en el plan de estudios y con la que se trabaja

de manera interdisciplinaria bien estructurada, y sistemática que se refleja tanto en el producto final como en los procesos o productos intermedios y en la evaluación objetiva y bien planificada.

METODOLOGÍA

Tipo y diseño metodológico

La presente investigación se sustentó en el paradigma hermenéutico crítico, pues éste, como una forma universal de la filosofía, no solo busca la interpretación del texto sino la crítica reflexiva, contrastando la información de varias fuentes lo que permite analizar con profundidad el problema (Cruz del Castillo et al., 2014). Se desarrolló con un enfoque cualitativo, en donde se buscó la esencia de la variable, ya que no se puede separar a ésta de sus relaciones, caso contrario, se hará imposible su comprensión e interpretación (Cruz del Castillo et al., 2014).

La metodología que se empleó fue la investigación acción donde se involucra a los grupos sociales afectados por el problema con quienes también se analizan los resultados y se toman las decisiones, por lo que la interacción con ellos es vital en el desarrollo de ésta investigación (Guerrero y Guerrero, 2014). Para organizar la información se consideró las fases que menciona Colmenares (2012), que inicia con el diagnóstico, para luego continuar con la construcción del plan de acción, su ejecución y evaluación.

El nivel de investigación fue descriptivo ya que no se intenta producir conocimiento nuevo sino se busca interpretar investigaciones realizadas por otros autores y a la vez realizar un diagnóstico situacional (Ackerman y Com, 2013) sobre las habilidades del pensamiento de los estudiantes y cuales presentan falencias en el módulo de Contabilidad General, para mejorarlas a través de la metodología basada en proyectos.

El tipo de investigación fue no experimental pues la información que se recolectó se basó en conceptos, revisión, análisis de documentos, observación directa sin intervenir ni manipular los sucesos o eventos (Hernández et al., 2014).

Contexto, población y participantes

La investigación se llevó a cabo en una institución educativa fiscal, ubicada en la zona urbana de la ciudad de Cuenca, pertenece al distrito de Educación 01D02, tiene fácil acceso terrestre para el transporte público y privado, cuenta con los servicios básicos, agua potable, alcantarillado, telefonía, energía eléctrica, al estar ubicada en una zona urbana los estudiantes en sus hogares en su gran mayoría disponen también de internet.

Los participantes de ésta investigación fueron 41 estudiantes del Tercer curso del Bachillerato Técnico, su edad oscila entre los 16 a 18 años y su composición en función del sexo fue 19,51% hombres y 80,49% mujeres, para lo cual sus representantes legales firmaron un consentimiento informado, aceptando su participación en este estudio y garantizando la absoluta confidencialidad de sus datos personales, haciéndose públicos únicamente los resultados obtenidos.

Técnicas e Instrumentos

Para la recolección de datos se empleó la técnica de cuestionario, que para Fábregues et al. (2014), es un instrumento que permite al investigador social plantear preguntas para obtener información estructurada del fenómeno en estudio lo que en este caso permitió identificar el nivel de las habilidades del pensamiento de los estudiantes participantes, pues se aplicó una prueba de habilidades del pensamiento elaborada por Tapia y Luna (2010) y el análisis de datos se realizó contrastando los resultados obtenidos con los indicadores de satisfacción que propone la misma.

El test de habilidades del pensamiento que se aplicó consta de 41 ítems, cada uno con cuatro opciones, con una duración de 75 minutos, los reactivos permitieron evaluar operaciones básicas como: identificación, comparación, clasificación, ordenamiento y clasificación jerárquica, análisis, inferencia lógica síntesis; habilidades de razonamiento lógico verbal superiores: razonamiento hipotético, razonamiento analógico, razonamiento transitivo, silogismos, pensamiento crítico, habilidad creativa verbal.

Estas habilidades fueron organizadas en tres grandes grupos a los que los autores denominan factores, el primero respecto a la inferencia lógica deductiva e inductiva,

planteamiento de hipótesis (predicción), el segundo factor sobre la clasificación, clasificación jerárquica, síntesis y el tercer factor mide el razonamiento analógico.

De las 41 preguntas, los ítems 1, 2, 3, 21, 27, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41 evalúan el Factor 1, con un puntaje de 18 puntos; los ítems 4, 5, 7, 8, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20 miden el Factor 2 con un puntaje 14 y los ítems 6, 9, 11, 22, 23, 24, 25, 26, 28 el Factor 3 con un puntaje de 9.

Para la fase de diseño, implementación y evaluación de la propuesta se emplearon técnicas que partieron de los resultados obtenidos en el diagnóstico y de las investigaciones previas realizadas sobre el Aprendizaje Basado en Proyectos, también se determinó que la temática del proyecto debía dar continuidad al plan de estudios del tercero de bachillerato técnico, lo que permitiría analizar de manera más objetiva la adquisición y desarrollo de las habilidades de pensamiento a trabajar considerando las etapas del ABP planificado en este proyecto de esta manera empleando técnicas como lluvia de ideas y diálogo de saberes se determinó el problema y se planificó el producto final del proyecto.

En el ABP (aprendizaje basado en proyectos) el docente actúa como observador directo del proceso de desarrollo, organización, investigación y ejecución del proyecto, mientras que los estudiantes trabajan de manera independiente, por esta razón se considera una metodología de aprendizaje activo, donde los estudiantes resuelven por sí mismos los diferentes retos y dificultades que implica el desarrollo del proyecto hasta la consecución del producto final, así, mientras aprenden, desarrollan habilidades del pensamiento, y las potencian mientras más proyectos hagan, o más retos represente el proyecto.

La evaluación es fundamental, tanto para el análisis de resultados como para la toma de decisiones, por lo que se buscó que tanto las técnicas como los instrumentos empleados para evaluar la adquisición, en algunos casos, o el desarrollo, en otros, de las habilidades del pensamiento, sean adecuados y permitieran medir de manera objetiva los resultados obtenidos, aplicando para ello técnicas durante el desarrollo del proyecto como la observación directa, la puesta en común y el cuaderno de equipo, mientras que para la evaluación final se empleó la técnica de entrevista con un instrumento de base semi estructurada donde los estudiantes expresaron sus opiniones y si el proyecto les permitió

desarrollar habilidades del pensamiento de orden superior orientadas hacia la abstracción y la inferencia.

Procedimiento

Fase Diagnóstico

Para iniciar el proceso de investigación se solicitó la respectiva autorización a la Rectora de la institución educativa (ver Anexo 1), luego, una vez que se seleccionó a los participantes, se socializó con sus representantes legales, quienes aceptaron firmando el consentimiento informado (ver Anexo 2) a continuación, se aplicó la prueba de habilidades del pensamiento (PHP) y previo al análisis de los resultados se clasificaron las respuestas de acuerdo a los factores de evaluación propuestos por los autores del test.

Fase Diseño e implementación del plan de acción

En base a los resultados obtenidos se procedió a diseñar la propuesta de intervención, la misma que consistió en el desarrollo de un tema por medio de un modelo metodológico de aprendizaje basado en proyectos que estuvo orientado a mejorar las habilidades del pensamiento de Abstracción e Inferencia, pues, esta metodología ha demostrado tener un alto potencial en la adquisición de aprendizajes debido al empleo de técnicas y recursos orientados hacia el desarrollo de la autonomía, la autorregulación y el desarrollo de varias habilidades de pensamiento crítico, divergente y creativo.

Para su implementación, se ejecutaron las diferentes actividades que se plantearon en el diseño, considerando el esquema para el desarrollo de la metodología basada en proyectos acorde a la planificación establecida (ver Anexo 3) a través del trabajo colaborativo y la aplicación de procesos de reflexión en base al análisis y el avance del proyecto que los participantes realizaban al finalizar cada sesión compartiendo sus experiencias y documentándolo en sus cuadernos de equipo (ver anexo 4) y este a su vez se convirtió en el principal insumo para realizar juicios de valor que permitan mejorar la propuesta en caso de ser necesaria y dar solución a diferentes problemas y necesidades en el desarrollo de las habilidades del pensamiento.

Fase Evaluación del plan de acción

En esta última fase, el desarrollo de las habilidades del pensamiento se observó y cabe recalcar que se evaluó durante todo el proceso de ejecución, así como en la culminación del proyecto, empleando diferentes instrumentos como rúbricas, listas de cotejo, fichas de observación, cuaderno de equipo, procesos de coevaluación, autoevaluación y autorregulación y evaluaciones estandarizadas que permitieron medir tanto el avance del proyecto y la adquisición, empoderamiento y desarrollo de las habilidades del pensamiento como inferencias, síntesis, deducción, planteamiento de hipótesis y abstracción para concluir con un proceso evaluativo de reflexión mediante una entrevista semiestructurada que permitió conocer cualitativamente el resultado de la intervención realizada.

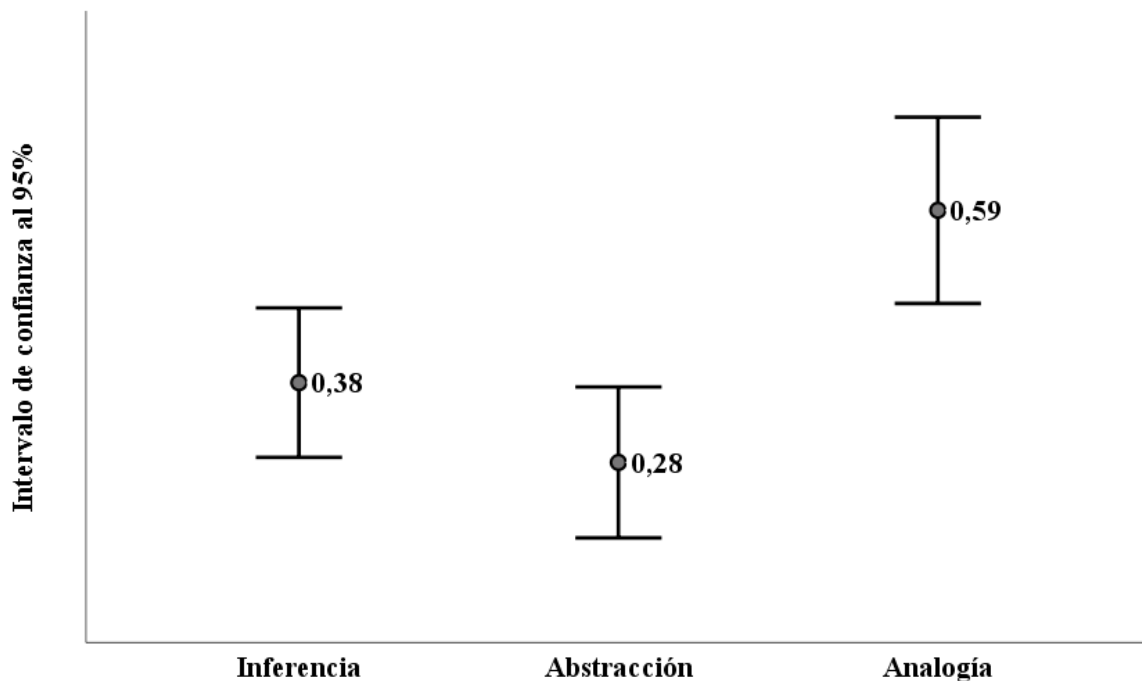
RESULTADOS

Diagnóstico

En esta fase se aplicó el instrumento de recolección de información propuesto, se obtuvieron los resultados de los tres factores, a saber, inferencia, abstracción y analogía. Los resultados a nivel general se resumen en la figura 1. En esta figura se observan tres barras, siempre que las barras no lleguen a la altura de la otra barra se considera que existen diferencias significativas entre los promedios estudiados (Hullman et al., 2015). De este modo, es evidente que el promedio de la Analogía (promedio de 0,59) se encuentra en un nivel superior al de Inferencia (promedio de 0,38) y Abstracción (promedio de 0,28). Sin embargo, entre la inferencia y la abstracción se determinó que el límite inferior de Inferencia se encontraba a la altura del promedio de la Abstracción, lo mismo ocurrió con el límite superior de Abstracción en relación con la Inferencia. En tal sentido se pudo señalar que hay una tendencia a obtener un promedio más bajo en la Abstracción que en la Inferencia.

Figura 1

Diagrama de barras de error del promedio obtenido en las tres dimensiones de la PHP



En términos porcentuales, un 38,08% de los estudiantes respondieron correctamente a los ítems relacionados al **Factor 1**, esto mostró que los estudiantes no desarrollan inferencias o se les dificulta hacer deducciones y plantear hipótesis sobre lo que aprenden, dificultando el análisis del contenido de los temas que estudian, pues las estrategias de inferencia se emplean para encontrar los elementos explícitos en el texto y cosas que se harán explícitas más adelante.

En promedio un 28,40% de los estudiantes respondieron correctamente a los ítems relacionados al **Factor 2**, lo que les impide sintetizar adecuadamente la información que reciben tanto del profesor como de los recursos que emplean para procesos de autoaprendizaje, encontrando dificultades en lo relacionado con preguntas sobre el significado de palabras, colocar títulos, extraer ideas principales y resumir.

Un 59,35% de los estudiantes respondieron correctamente a los ítems relacionados al **Factor 3**. Menos de la mitad, han desarrollado la capacidad de razonamiento analógico, sigue

siendo un alto número de estudiantes que no pueden establecer analogías con los temas y contenidos que estudian pues en estas preguntas se analizan el proceso con el que establecen relaciones de diferencia y semejanza tanto concretas como abstractas.

Al comparar los resultados del presente estudio con uno reciente desarrollado en un grupo de estudiantes de una comunidad rural del Cañar (Tinizhañay-Yungaicela, 2022), se evidenció que las puntuaciones promedio son iguales en lo que respecta a Analogía e Inferencia, sin embargo, en el caso del Colegio de Bachillerato Ciudad de Cuenca, se encontró que el nivel de Abstracción es mucho más bajo comparado con el estudio referenciado. En cualquier caso, se planteó una intervención para mejorar el pensamiento crítico apuntando hacia la habilidad de la abstracción de los estudiantes, seguida del desarrollo de la destreza de la inferencia.

Diseño, implementación y evaluación del plan de acción

Por lo tanto, se diseñó un plan de intervención que permita potenciar y desarrollar estas habilidades mediante la aplicación de modelos pedagógicos activos, siendo, de todos estos, el aprendizaje basado en proyectos el más idóneo, pues, a través de la resolución práctica de un problema determinado los estudiantes realizaron procesos mentales que les permiten crear ideas originales, plantear situaciones que les ayuden a anticiparse a posibles escenarios, simular situaciones de aplicación en entornos reales y modelar procesos y planificar soluciones.

Como parte de este diseño se inició estableciendo un tema que diera continuidad al programa académico que tenía el curso, el tema seleccionado fue las Inversiones Financieras, que consta en el Enunciado General del Currículo 2017, con el cual se planteó el problema o necesidad para que los estudiantes, a través de la metodología ABP de solución práctica lo que implica un proceso mental de abstracción, a la vez se construyeron los instrumentos con los cuales se evaluaron los aprendizajes y habilidades del pensamiento de Abstracción e Inferencia, pues, esta metodología ha demostrado tener un alto potencial en la adquisición de aprendizajes debido al empleo de técnicas y recursos orientados hacia el desarrollo de la autonomía, la autorregulación y el desarrollo de varias habilidades de pensamiento crítico, divergente y creativo.

En cuanto a la puesta en marcha de la propuesta de intervención, el cuaderno de equipo fue un insumo fundamental para la evaluación del desarrollo de las habilidades, pues este instrumento se diseñó con la característica de ser auto y coevaluativo, donde los estudiantes analizaron su actitud hacia el trabajo y el aprendizaje de los temas tratados, así como también permitió evaluar el proceso de autorregulación adquirido, de acuerdo a esto los estudiantes indicaron que tuvieron dificultades al momento de organizar el equipo y luego para analizar, sintetizar y organizar adecuadamente la información, este era un resultado esperado, pues el diagnóstico confirmó las dificultades que tenían en el uso de técnicas, métodos e instrumentos para el desarrollo de habilidades del pensamiento.

La propuesta se desarrolló durante doce períodos de clase en el módulo de Contabilidad General, con un proyecto llamado “Una buena inversión asegura mi futuro” cuyo objetivo fue analizar el tratamiento de los diferentes tipos de inversiones en base a las regulaciones financieras y su registro contable, donde los estudiantes debieron investigar diferentes tipos de inversiones que ofertan las instituciones financieras, analizando tres de ellas y realizando los cálculos necesarios para proponer la mejor opción para una persona que deseaba invertir cierta cantidad de dinero, el producto final consistió en elaborar una presentación, exposición y establecer conclusiones sobre las opciones que desarrollaron.

En este proceso de investigación, los estudiantes trabajaron en equipo partiendo de un juego de roles, donde representaban a una empresa asesora de inversiones, de esta manera se propuso a los equipos conceptualizar los términos de inversiones y los diferentes tipos que existen, sus elementos y los registros contables que se realizan, así se buscó que desarrollen habilidades para realizar inferencias y deducciones lo que les permite conceptualizar los temas a aprender en el proyecto, así como a establecer hipótesis, realizar analogías, clasificar y sintetizar la información para que puedan analizar y comprender los procesos y establecer algoritmos de cálculo de los registros contables.

A partir de la quinta sesión, los informes que presentaron los estudiantes en sus cuadernos de equipos ya eran diferentes, así lo manifestaron al realizar la entrevista de autoevaluación donde indicaban que al iniciar el proyecto tenían dificultades de comprensión de las instrucciones de la realización y de la organización de la información que investigaban y tardaban mucho tiempo en sintetizarla, pero conforme avanzaba el proyecto y hasta el final,

se organizaron mejor los equipos, ya realizaban procesos de análisis más complejos al revisar la información que obtuvieron de la investigación realizada, así como también crearon conceptos y mejoraron en sus procesos de clasificación, para verificar este resultado se utilizó como insumos los instrumentos de evaluación de las listas de cotejo, las fichas de observación y las evaluaciones aplicadas, con estos insumos se pudo evidenciar lo señalado por los estudiantes en sus cuadernos de equipo.

Para las últimas cuatro sesiones, los estudiantes trabajaron en el producto final, la realización de las 3 propuestas de inversión, para desarrollar el pensamiento creativo, se permitió que cada equipo emplee el recurso que considere necesario, pudiendo ser trípticos, videos, presentaciones, ilustraciones, comics, etc., al revisar los cuadernos de equipo, los estudiantes manifestaron al inicio haber tenido ciertas dificultades para elegir el recurso a emplear, sobre todo porque la institución no dispone de recursos de conectividad en el aula y los estudiantes no tienen acceso continuo a computadores en sus clases, sin embargo resolvieron el problema con la elaboración de recursos compartidos en línea, esto me permitió hacer una evaluación del proceso de autorregulación, pues encontraron por sí mismos una solución al problema y estaban comprometidos con cumplir la actividad en el tiempo propuesto.

Los estudiantes empezaron a desarrollar ideas mucho más profundas cuando se les pedía dar una respuesta a alguna pregunta. Se les preguntó a los estudiantes si eran conscientes de que estaban desarrollando mejor sus ideas. Algunas respuestas dejan ver que ellos tenían un nivel de metacognición sobre las habilidades que estaban adquiriendo.

Se procedió a entrevistar a diferentes participantes, tomando en cuenta que fue semiestructurada se plantearon preguntas que buscaron conocer si el estudiante está consciente del desarrollo de las habilidades de Abstracción e Inferencia, lo que respondieron:

Pregunta 1: Al investigar la información requerida ¿pudo diferenciar los tipos de inversiones financieras, conceptualizar, relacionar, separar las respuestas solicitadas?

Respuestas: si pude diferenciar en varias páginas web y de las instituciones, que las inversiones financieras se hacen en bancos y cooperativas, y otras inversiones como las monedas digitales bitcoin, se hizo fácil porque al momento de realizar el proyecto en el módulo de Contabilidad bancaria, estábamos viendo varios términos sobre inversiones, se

me hizo fácil separar o escoger la mejor alternativa de inversión porque iba comparando las tasas de interés, el rendimiento, vi que una de estas nos daban mejores beneficios como el seguro y en otros casos no había la facilidad para hacer colocaciones de dinero (María). No se me dificultó porque investigué en diferentes sitios web, si pude diferenciar inversiones financieras con otras maneras de invertir, identifiqué el capital, tasa de interés, porcentaje, tiempos de inversión (José).

Pregunta 2: Cuando investigó en las páginas web de las instituciones financieras ¿pudo establecer comparaciones, relaciones entre las diferentes opciones de inversiones? ¿Qué elementos consideró para presentar sus propuestas?

Respuestas: si pude hacer comparaciones ya que presentaban diferentes beneficios y otros no, como el tiempo, cantidad a invertir, si pude establecer similitudes en cuanto a los requisitos, tener cuentas en las instituciones por un tiempo mínimo de 6 meses (María). Si pude comparar, en la JEP había una tasa de interés diferente a la del Austro, el porcentaje de retención, el interés mensual que recibe, en otras instituciones pagan al finalizar el tiempo, los diferentes tipos de inversiones, había un mínimo para poder invertir, en cuanto a similitudes el seguro en caso de quiebra de la institución, le tomaban como garantía el valor de la póliza (José).

Pregunta 3: De las opciones que investigó en las diferentes instituciones financieras ¿qué le llevo a decidirse por algunas de éstas?

Respuestas: me llevó a decidir por una de ellas por tener mayor tasa de interés, el seguro que ofrecía ya que nuestro dinero está a salvo, la rentabilidad (María). El porcentaje de interés, se puede ir cobrando mensualmente para solventar algún gasto imprevisto, nos daban el seguro en caso de quiebra, porque se podía recuperar (José).

Pregunta 4: Si Usted tendría que escoger una de estas opciones de inversión, ¿cuál escogería y por qué?

Respuestas: el depósito a plazos porque éste evita que la persona disponga el dinero en cualquier momento, por el interés más alto y la seguridad de la Cooperativa o Banco (María). Escogería una póliza porque hay un mayor porcentaje de interés del 5%, en los depósitos plazo son interés bajo, para cobrar mensual y cubrir gastos (José).

Pregunta 5: ¿Cómo presentó la propuesta y por qué cree que era la más adecuada?

Respuestas: elegí el tríptico, porque se pueden especificar las opciones, presentar a las instituciones, mostrar la mejor opción, se hizo en Canva, se decidió los datos más importantes a incluir en el tríptico (María). Tríptico va detallado todo lo importante de escoger esa opción, contiene poca información y clara, muchas personas no les gusta leer, fue creado por mí, se basó en una plantilla, puse imágenes creativas (José).

En la exposición de los trabajos finales se presentaron falencias, esto se evidenció en la evaluación de la misma con respecto a la rúbrica (ver Anexo 5), que evaluó 5 indicadores con 4 descriptores cada uno que van desde el nivel más bajo hasta el más alto, en este caso el contenido evaluó si rectifica continuamente, o no muestra un conocimiento del tema, y el más alto indica si se nota un buen dominio del tema, no comete errores, no duda; la secuenciación de la información, evaluó si la información está organizada de una manera clara y lógica; el interés y motivación de los participantes se refiere a si el expositor atrae la atención del público y mantiene el interés durante toda la exposición; el soporte empleado para la presentación evaluó si la exposición se acompaña de soportes visuales especialmente atractivos y de mucha calidad (imágenes, videos,...) y el tono de voz empleado durante la exposición consideró como más alto si la voz es clara, tiene buena vocalización, la entonación es adecuada y matizada.

Sin embargo, el resultado obtenido, así como las falencias que se dieron se consideran como esperados, pues las habilidades de pensamiento aún están en desarrollo y un solo proyecto no basta para ello ya que se debe considerar que las actividades para el desarrollo de habilidades de pensamiento se deben trabajar continuamente desde los niveles iniciales de educación y en todas las asignaturas.

DISCUSIÓN

En cuanto a las habilidades del pensamiento, y concretamente a la abstracción, como lo menciona Fonden (2020) desarrollar el pensamiento abstracto permite que los retos sean más realizables, toma lo esencial de diferentes temas, permite una mayor autonomía de los estudiantes, potencializa la creatividad y la empatía, lo cual es fundamental pues para llegar al conocimiento es necesario realizar procesos de abstracción, sin éstos no se trabajaría sobre

lo esencial de los objetos o su división eliminando de él todo lo que no es importante, se trata además, de un reflejo generalizado del contexto en el que está inmerso el individuo y le permite comprender al mundo que lo rodea más allá de los datos que obtiene desde la percepción sensorial.

Pese a la importancia que tiene esta habilidad del pensamiento, el diagnóstico mostró que los estudiantes no la tienen desarrollada, lo que dificulta el aprendizaje autónomo, pues las actividades que presentan un mayor reto les parecen irrealizables, evidenciando esta negativa actitudinal hacia el trabajo académico en la fase inicial de la realización del proyecto, donde los estudiantes encontraban dificultades en comprender el trabajo propuesto y como debían realizarlo, así como también presentaron dificultades para abstraer la información importante en los primeros pasos de investigación del proyecto.

Estas dificultades derivadas de la falta de desarrollo del pensamiento abstracto influyen también en el tiempo que emplean los estudiantes en realizar las actividades, tal como lo señalan Jaramillo y Puga (2016) entre los diferentes beneficios que tiene el uso del pensamiento abstracto encontramos también la velocidad con la que las capacidades cognitivas operan, ya que nuestro cerebro interpreta funciones y elabora algoritmos que le permiten hacer deducciones, sintetizar, interpretar y analizar para construir pensamientos formales y conceptualizaciones, esto también se ve reflejado en el tiempo que toman los estudiantes en elaborar resúmenes o sintetizar la información que reciben desde la investigación que realizaron así como en la creación de conceptos y reglas de cálculo.

La propuesta de intervención buscó, luego del diagnóstico, aplicar el modelo de aprendizaje basado en proyectos para desarrollar la habilidad del pensamiento de abstracción e inferencia, pues como metodología activa e innovadora implica el desarrollo de varias habilidades. Como lo menciona Galeana de la O. (2016), entre otras permite integrar conceptos, promover la capacidad de investigación y proveer metodologías para aprender de manera eficaz, entendiéndose como eficaz a la optimización de los recursos, por lo que los estudiantes durante la elaboración de cada fase o etapa del proyecto realizan actividades cognitivas de abstracción, partiendo desde la investigación hasta la elaboración del producto final y la toma de decisiones.

También es cierto que este modelo de aprendizaje es complejo y requiere perseverancia y dedicación, pero es una propuesta que logra potenciar las capacidades de autoaprendizaje de los estudiantes, lo que se evidenció en el desarrollo del proyecto, que, a diferencia de la fase inicial, se observó una mejora notable en la capacidad de síntesis y análisis de la información que obtenían de la investigación, así como también del trabajo en equipo, la organización y la optimización de recursos, realizando las actividades propuestas cada vez en menor tiempo y de manera más acertada, como el caso del producto final que además les permitió trabajar en la toma de decisiones, todas estas habilidades forman parte de la abstracción.

El diseño del plan de intervención se elaboró cumpliendo con varios criterios, como lo señalan Jordán et al. (2011) estos criterios se refieren a la organización y preparación que permiten tomar decisiones sobre la manera más conveniente para cumplir con los objetivos propuestos, los mismos que surgen luego de un análisis profundo de los resultados obtenidos en el diagnóstico.

Se puede concluir, en base a lo descrito por los estudiantes en sus cuadernos de equipos, que, al trabajar con la metodología del Aprendizaje Basado en Proyectos, han desarrollado varias habilidades del pensamiento que desconocían y que les permitió, en el transcurso del desarrollo del proyecto, organizarse de mejor manera, crear conceptos, clasificar y establecer relaciones y analogías, lo que les ayudó mucho para comprender los cálculos que deben realizar para los registros contables.

Cabe indicar que en la institución educativa no existen registros de aplicaciones anteriores de este tipo de intervención, por lo que no se pudo comparar con otros resultados, así como tampoco se pudieron realizar varios proyectos que permitan medir de mejor manera el impacto de los efectos positivos que pueden tener a mediano y largo plazo, sin embargo, con los resultados obtenidos presentes en la investigación, se puede afirmar que el Aprendizaje Basado en Proyectos resulta ser una metodología idónea para el desarrollo de las habilidades del pensamiento, por lo que queda aún trabajo por realizar para que los estudiantes hagan de estos procesos hábitos de estudio y aprendizaje continuo que tiendan siempre al nivel más alto de autorregulación y metacognición.

REFERENCIAS

Ackerman, S. E., y Com, S. L. (2013). *Metodología de la investigación*. Ediciones del Aula Taller.

<https://elibro.net/es/ereader/uazuay/76246?page=5>

Adrogué, C., Daura, F. T., Del Rio, D., y Favarel, I. (2021). Influencia de las estrategias y aptitudes de aprendizaje en el desempeño académico. *Revista Educación*, 45(1), 4-20.

Albarrán Torres, F. A., y Díaz Larenas, C. H. (2021). Metodologías de aprendizaje basado en problemas, proyectos y estudio de casos en el pensamiento crítico de estudiantes universitarios. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río*, 25(3).

Aliaga Olivera, S. W. (2011). Taxonomía de Bloom. *Universidad César Vallejo*, 4.

Alquichire, S. L., y Arrieta, J. C. (2018). Relación entre habilidades de pensamiento crítico y rendimiento académico. *Voces y Silencios. Revista Latinoamericana de Educación*, 9(1), 28-52. <https://doi.org/10.18175/vys9.1.2018.03>

Altamar, A., y Struen, J. (2022). *Didáctica de la historia mediada por la taxonomía de Bloom* [Corporación Universidad de la Costa CUC].

<https://repositorio.cuc.edu.co/bitstream/handle/11323/9489/DID%C3%81CTICA%20DE%20LA%20HISTORIA%20MEDIADA%20POR%20LA%20TAXONOM%C3%8DA%20DE%20BLOOM.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Balabarca Poves, G. A. (2020). *Pensamiento divergente de los estudiantes de la especialidad de educación en una universidad de Lima* [Universidad César Vallejo].

https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/43060/Balabarca_PGA.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- Bloom, B. S. (1990). *Taxonomía de los objetivos de la Educación La clasificación de las metas educacionales* (Décima edición). El Ateneo.
<https://drive.google.com/file/d/1ga9yqBFI2hhnLsnvIpx9v2aJ5w61Eeku/view>
- Campos Arenas, A. (2017). *Enfoques de enseñanza basados en el aprendizaje: ABP, ABPr, ABI y otros métodos basados en el aprendizaje*. Ediciones de la U.
- Cangalaya Sevillano, L. M. (2020). Habilidades del pensamiento crítico en estudiantes universitarios a través de la investigación. *Desde el Sur*, 12(1), 141-153.
<https://doi.org/10.21142/des-1201-2020-0009>
- Carvalho, T. de C. M. de, Fleith, D. de S., y Almeida, L. da S. (2021). Desarrollo del pensamiento creativo en el ámbito educativo. *Latinoamericana de Estudios Educativos*, 17(1), Article 1.
<https://doi.org/10.17151/rlee.2021.17.1.9>
- Colegio de Bachillerato Ciudad de Cuenca. (2020). *Propuesta Pedagógica Institucional*. [Inédito].
- Colmenares E., A. M. (2012). Investigación-acción participativa: Una metodología integradora del conocimiento y la acción. *Voces y Silencios: Revista Latinoamericana de Educación*, 3(1), 102-115. <https://doi.org/10.18175/vys3.1.2012.07>
- Cruz del Castillo, C., Olivares Orozco, S., y González García, M. (2014). *Metodología de la investigación* (Primera edición). Grupo Editorial Patria.
<https://elibro.net/es/ereader/uazuay/39410?page=5>
- Deroncele-Acosta, A., Nagamine-Miyashiro, M., y Medina-Coronado, D. (2020). Desarrollo del pensamiento crítico. *Maestro y Sociedad*, 17(3), Article 3.
- Domènech-Casal, J. (2018). Aprendizaje Basado en Proyectos en el marco STEM. Componentes didácticas para la Competencia Científica. *Ápice. Revista de Educación Científica*, 2(2), 29-42. <https://doi.org/10.17979/arec.2018.2.2.4524>

- Dorado Martínez, Á., Ascundar Yandar, J. A., Garcez Muñoz, Y., y Obando Guerrero, L. M. (2020). Programa de estrategias de aprendizaje para estudiantes de una institución educativa. *Praxis & Saber*, 11(25), 75-95.
<https://doi.org/10.19053/22160159.v11.n25.2020.9272>
- Fábregues, S., Meneses, J., Rodríguez-Gómez, D., y Paré, M. H. (2014). *Técnicas de investigación social y educativa*. Editorial UOC. <https://elibro.net/es/ereader/uazuay/114041?page=2>
- Fonden Calzadilla, J. C. (2020). Importancia del pensamiento abstracto. Su formación en el aprendizaje de la Programación. *EduSol*, 20(72), 122-135.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-80912020000300122&lng=es&tlng=es
- Galeana de la O., L. (2016). El aprendizaje basado en proyectos. *Universidad de Colima*.
<https://repositorio.uesiglo21.edu.ar/bitstream/handle/ues21/12835/Aprendizaje%20basado%20en%20proyectos.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- García Martín, J., & y Pérez Martínez, J. E. (2018). Aprendizaje basado en proyectos: Método para el diseño de actividades. *Revista Tecnología, Ciencia y Educación*, 37-63.
<https://doi.org/10.51302/tce.2018.194>
- Garrigós Sabaté, J., y Valero-García, M. (2012). Hablando sobre Aprendizaje Basado en Proyectos con Júlia. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 10(3), 125.
<https://doi.org/10.4995/redu.2012.6017>
- Guerrero Dávila, G., y Guerrero Dávila, C. (2014). *Metodología de la investigación*. Grupo Editorial Patria.
- Gutiérrez-Fresneda, R. (2018). Las destrezas del pensamiento y el aprendizaje compartido para la mejora de la composición escrita. *Estudios sobre Educación*, 34, 263-281.
<https://doi.org/10.15581/004.34.263-281>

- Henríquez Carrera, E. G., Gómez Alcívar, V. J., y Blaschke Guillén, G. E. (2020). Estrategias metodológicas y su impacto en el aprendizaje inclusivo. *Magazine de las Ciencias: Revista de Investigación e Innovación*, 5(CISE 2020), 131-150.
- Hernández, R., Fernández-Collado, C., y Baptista-Lucio, M. (2014). *Metodología de la investigación*. Editorial McGraw-Hill.
- Hullman, J., Resnick, P., y Eytan, A. (2015). Hypothetical Outcome Plots Outperform Error Bars and Violin Plots for Inferences about Reliability of Variable Ordering. *PLOS ONE*, 10(11), e0142444. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0142444>
- Jaramillo Naranjo, L. M., y Puga Peña, L. A. (2016). El pensamiento lógico-abstracto como sustento para potenciar los procesos cognitivos en la educación. *Sophia, Colección de Filosofía de la Educación*, 21, 31-55.
- Jordán Padrón, M., Pachón González, L., Blanco Pereira, M. E., y Achiong Alemañy, M. (2011). Elementos a tener en cuenta para realizar un diseño de intervención educativa. *Revista Médica Electrónica*, 33(4), 540-546.
- López Aymes, G. (2012). Pensamiento crítico en el aula. *Universidad Autónoma del Estado de Morelos*, 22, 41-60.
- López Zapiain, J. de J., y Camacho Quiroz, A. (2021). Pensamiento convergente en estudiantes del cuarto semestre de licenciatura en administración e informática administrativa de la FCA-UAEM / Convergent thought in students of the fourth semester of the bachelor's degree in administration and administrative informatics of the FCA-UAEM. *Brazilian Journal of Business*, 3(1), Article 1. <https://doi.org/10.34140/bjbv3n1-064>
- López-Paredes, M. A. (2017). *La Gestión pedagógica. Apuntes para un estudio necesario*. (Vol. 3). Dominio de las Ciencias.

- Márquez Romero, P. (2014). *Cómo desarrollar habilidades de pensamiento: Guía basada en cinco propuestas de investigadores*. Ediciones de la U.
- Marzano, R. J., y Kendall, J. S. (2007). *The New Taxonomy of Educational Objectives* (Second Edition). Corwin Press.
- Medina-Díaz, M. del R., y Verdejo-Carrión, A. L. (2020). Validez y confiabilidad en la evaluación del aprendizaje mediante las metodologías activas. *ALTERIDAD.Revista de Educación*, 15(2), 270-284. <https://doi.org/10.17163/alt.v15n2.2020.10>
- Ministerio de Educación. (2017a). *Manual para la implementación y evaluación de los estándares de calidad educativa*. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/12/Manual-para-la-implementacion-de-los-estandares-de-calidad-educativa.pdf>
- Ministerio de Educación, M. (2017b). *Enunciado General del Currículo*. https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2020/04/EGC_Contabilidad.pdf
- Núñez-Lira, L. A., Gallardo-Lucas, D. M., Aliaga-Pacore, A. A., y Diaz-Dumont, J. R. (2020). Estrategias didácticas en el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes de educación básica. *Eleuthera*, 22(2), 31-50. <https://doi.org/10.17151/eleu.2020.22.2.3>
- Palacios López, A. D., y Cabrera Rivera, A. I. (2020). *Desarrollo de habilidades del pensamiento*. Grupo Editorial Éxodo. <https://elibro.net/es/ereader/uazuay/189715?page=5>
- Parada, R. (2007). Pensamiento crítico:¿ Qué es y por qué es importante? *Académica digital*, 23-56.
- Pérez de Albéniz Iturriaga, A., Fonseca Pedrero, E., y Lucas Molina, B. (2021). Iniciación al Aprendizaje Basado en Proyectos. *Universidad de la Rioja*, 5-7. <https://dialnet.unirioja.es/download/libro/785222.pdf>
- Pérez Gómez, A. I. (2012). *Educarse en la era digital*. Ediciones Morata.

- Pérez Piña, L., López Gutiérrez, C., y Ortega Caballero, M. (2016). Nuevas perspectivas metodológicas en el enfoque pedagógico de los procesos de enseñanza-aprendizaje en la educación escolar. *PUBLICACIONES*, 46, 91-105.
<https://revistaseug.ugr.es/index.php/publicaciones/article/view/5798>
- Pinto, E., y Cañadas, M. C. (2018). Generalización y Razonamiento Inductivo en una Estudiante de Cuarto de Primaria. Un Estudio de Caso desde el Pensamiento Funcional. *Investigación en Educación Matemática XXII*, 457-459.
- Rodríguez Espinoza, M. (2021). Desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes de Songwriting utilizando aprendizaje basado en proyectos. *MLS Educational Research (MLSER)*, 5(1), Article 1. <https://doi.org/10.29314/mlser.v5i1.526>
- Serna Gómez, H., y Díaz Peláez, A. (2013). Metodologías Activas del Aprendizaje. *Fondo Editorial Cátedra María Cano*, 64-71.
- Tafur Mallqui, R. E. (2015). *Evaluación de competencias básicas mediante la nueva taxonomía de Marzano y Kendall en educación secundaria*.
- Tapia M, V., y Luna A., J. (2010). Validación de una prueba de habilidades de pensamiento para alumnos de cuarto y quinto de secundaria y primer año de universidad. *Revista de investigación en psicología*, 13(2), 17-59.
- Tinizñañay-Yungaicela, M. (2022). Desmitificación de la autopercepción del pensamiento crítico. Un abordaje desde la evidencia de las habilidades del pensamiento. *South American Research Journal*, 2(2), Article 2.
- Tomaylla Gutierrez, M. (2020). *ABP y Habilidades de pensamiento de orden superior de comunicación en estudiantes de primero de secundaria del colegio Miguel Grau Seminario* [Maestría en Educación]. Universidad César Vallejo.

Trujillo, F. (2015). *Aprendizaje basado en proyectos. Infantil, Primaria y Secundaria*. Ministerio de Educación.

Velásquez Burgos, B. M., Remolina de Cleves, N., y Calle Márquez, M. G. (2013). Habilidades de pensamiento como estrategia de aprendizaje para los estudiantes universitarios. *Revista de Investigaciones UNAD*, 12(2), 23. <https://doi.org/10.22490/25391887.1174>

ANEXOS

Anexo 1. Autorización de Rectorado.

Cuenca, 20 de octubre de 2022.

Mst. Elsa Carpio G.
RECTORA DEL COLEGIO DE BACHILLERATO CIUDAD DE CUENCA
Su despacho.

Reciba un cordial y atento saludo así como el deseo de éxitos en las delicadas funciones a Usted encomendadas.

Por medio de la presente solicito de la manera más comedida se me autorice realizar en la institución el Proyecto de investigación de la Maestría en Educación, mención Gestión y Liderazgo, que me encuentro cursando actualmente y cuyo tema es: **Implementación de una propuesta metodológica para mejorar las habilidades del pensamiento mediante el aprendizaje basado en proyectos**, pues éste es el trabajo de titulación.

Las actividades que se realizarán en la institución y para las cuales estoy pidiendo la autorización son:

- Aplicación de test de habilidades del pensamiento a estudiantes.
- Trabajar con los estudiantes en la intervención de acuerdo a los resultados que arroje el test.

Las fechas en las que se realizarán las actividades serán entregadas con anticipación, ya que el cronograma se encuentra en revisión.

Por la favorable acogida que se digne dar a la presente, anticipo mi sincero agradecimiento.

Atentamente,



Ing. María Elena Tola V.
Docente.



Anexo 2. Consentimiento informado

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN LA INVESTIGACIÓN

Estimado Representante legal:

Hago llegar a Usted un cordial y respetuoso saludo, deseándole éxito en las labores que desempeña.

Por este medio solicito la autorización para aplicar a su Representado/a un cuestionario sobre las habilidades del pensamiento para un trabajo de investigación orientado a implementar una propuesta metodológica para mejorarlas mediante el aprendizaje basado en proyectos.

Esta investigación se realiza como parte de las actividades para la obtención del título de Magister en Educación, mención Gestión y Liderazgo, en la Universidad del Azuay, en la que me encuentro cursando actualmente.

El cuestionario se aplicará en la institución educativa, cuenta con la autorización del Rectorado, tiene una duración aproximada de 75 minutos, no se aplican preguntas de carácter personal ni familiar, sino exclusivamente académicos y los resultados obtenidos serán utilizados únicamente en esta investigación.

Atentamente,

Ing. María Elena Tola V.

Yo,Representante legal del estudiante del curso del paralelo Si autorizo (.....) No autorizo (.....) la aplicación del cuestionario sobre habilidades del pensamiento.

Firma:

.....

Representante legal

C.I.

Anexo 3. Planificación del proyecto.

PLANIFICACIÓN MICROCURRICULAR PARA EL PROYECTO			
DATOS INFORMATIVOS: COLEGIO DE BACHILLERATO CIUDAD DE CUENCA			
Nombre del docente: Ing. María Elena Tola V. CURSO: TERCEROS AT-BT Fecha: 2022 – 12 - 08 al 2022- 12 - 20			
Nombre Del Proyecto: UNA BUENA INVERSIÓN ASEGURA MI FUTURO			
OBJETIVOS DE APRENDIZAJE: Los estudiantes analizarán el tratamiento de los diferentes tipos de inversiones en base a las regulaciones financieras y su registro contable.			
COMPETENCIA	INDICADORES DE EVALUACIÓN	ORIENTACIONES METODOLÓGICAS	Instrumentos y técnicas de evaluación
Analizar el tratamiento de los diferentes tipos de inversiones en base a las regulaciones financieras y su registro contable.	<p>Identifica los diferentes tipos de inversiones financieras.</p> <p>Registra contablemente la colocación en inversiones.</p>	<p>INICIO: ESTABLECIMIENTO DE LOS OBJETIVOS (Aprendizaje basado en proyectos paso 1):</p> <p>Objetivo: Analizar el tratamiento de los diferentes tipos de inversiones en base a las regulaciones financieras y su registro contable.</p> <p>Se empleará una estrategia metodológica general de Aprendizaje Basado en Proyectos en el módulo formativo de Contabilidad General, donde los estudiantes deberán crear como producto final una presentación, utilizando el medio que consideren que pueda crear mayor impacto y que sea más creativo (diapositivas, videos, portafolio, infografía, tríptico, elementos interactivos, etc.).</p> <p>El producto final se realizará de acuerdo a las especificaciones enviadas en la ficha del proyecto.</p>	<p>Técnica: Observación de participación en clase</p> <p>Instrumento: lista de cotejo.</p> <p>Técnica: Medición del desempeño</p> <p>Instrumento: Test,</p>

		<p>Para el desarrollo del proyecto se desarrollarán productos intermedios propios del módulo de Contabilidad General, cuyos temas se aprenderán en clase y que se trabajarán con la metodología de Aprendizaje Basado en Proyectos.</p> <p>Se conformarán equipos de 4 estudiantes quienes investigarán el concepto de inversión financiera, sus elementos y diferentes tipos de inversiones financieras.</p> <p>Cada equipo designará un líder, quien organizará las actividades y como cada miembro aportará para el desarrollo del proyecto, así también se designará un secretario, un portavoz y un moderador que cumplirán los roles que en equipo establezcan.</p> <p>Cada equipo escogerá un nombre y establecerán normas a cumplir durante todo el trabajo.</p> <p>Se evaluará de manera individual la participación de cada miembro en los equipos mediante la observación y la revisión de actividades desarrolladas en el cuaderno; y de forma colectiva al equipo con la rúbrica para la evaluación del proyecto.</p> <p>Orientación y sensibilización del problema:</p> <p>Se presenta el problema general que afronta el proyecto, que deberá estar totalmente resuelto al finalizar el plazo.</p> <p>Con la técnica blue slip se orientará el problema para activar la comprensión y la organización posterior de la información y datos.</p> <p>Problema: Un docente ha recibido un bono por su jubilación de \$38567,00 y contrata los servicios de asesoría de su Empresa para que le orienten que puede hacer con ese dinero para obtener ganancia, invirtiéndolo durante 6 meses.</p> <p>Tendrán que crear tres opciones para presentarlas considerando en cada tipo de inversión los beneficios que obtendría y su respectivo registro contable.</p> <p>Técnica blue slip</p>	<p>rúbrica de proyecto.</p> <p>Técnica: Tareas en clase</p> <p>Instrumentos: cuaderno de trabajo diario y portafolio</p>
--	--	--	--

Se entrega a cada equipo tarjetas para que puedan escribir ideas y reflexionen sobre las siguientes preguntas: En su hogar se ganó o recibió de herencia \$5000,00 ¿qué se les ocurre que harían? ¿Qué tipos de inversiones ha escuchado que ofrecen los bancos o cooperativas? ¿Qué tomaría en cuenta al invertir su dinero? ¿Qué conoce sobre la compra y venta de acciones de una empresa?

Luego cada equipo comparte sus ideas de cada pregunta, se discute y se establecen acuerdos.

ACTIVIDADES INICIALES DE LOS EQUIPOS (Aprendizaje basado en proyectos paso 2):

Generación de soluciones alternativas:

Los estudiantes analizan el problema propuesto y se organizan en la investigación de la información necesaria y propondrán la forma de presentación del producto final, analizando que sea creativo que llame la atención, esto tomará la primera semana.

Mientras en clase se aprende el tema de inversiones financieras. Realizando ejercicios de colocación de dinero en inversiones.

Identificación y valoración de las soluciones. Toma de decisiones

Los equipos de trabajo analizan las posibles formas de solución del problema planteado, llegando a consensos y organizándose para su resolución.

IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO (aprendizaje basado en proyectos paso 3):

Ejecución de la solución y validación.

Realizan cuadros de doble entrada para separar los identificar los diferentes tipos de inversiones en instituciones financieras, discriminando sus características, para exponerlas en el paso final del proyecto.

Los equipos empiezan a trabajar en la construcción de productos intermedios y final, mientras a la par realizan diapositivas, carteles, trípticos, videos, portafolio, etc y elaboran una conclusión o

recomendación sobre la mejor inversión.

CONCLUSIONES (aprendizaje basado en proyecto 4):

Los estudiantes presentan su producto final, exponen su construcción y explican sobre el proceso de elección que realizaron, cuáles fueron los criterios que consideraron para escoger la mejor opción de inversión.

Responden preguntas que realice el docente y otros compañeros.

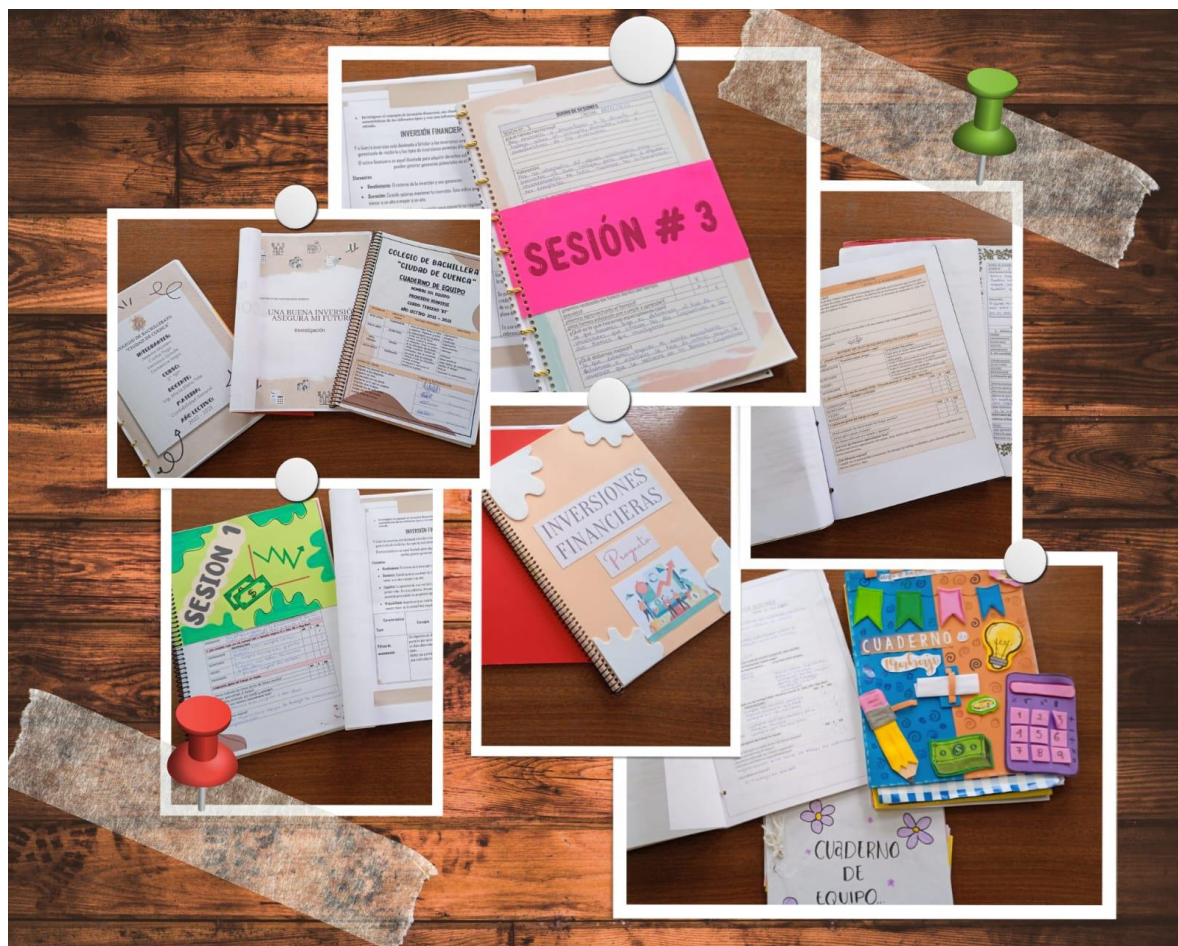
Se aplica una ficha de autoevaluación y la escalera de metacognición.

Se retroalimenta lo aprendido sobre tipos de inversiones, requisitos, beneficios, registro contable.

Se aplica un mini test individual.

ELABORADO POR: Ing. María Elena Tola V.	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Fecha: 2022-12-08		

Anexo 4. Cuaderno del Equipo



Anexo 5. Rúbrica de exposición proyecto

Módulo: CONTABILIDAD GENERAL		PROYECTO: INVERSIONES FINANCIERAS		
Rúbrica para: EXPOSICIÓN				
EQUIPO:		VALORACIÓN		
CRITERIOS	MAL	REGULAR	BIEN	MUY BIEN
Contenido	1. Rectifica continuamente. No muestra un conocimiento del tema	2. Tiene que hacer algunas rectificaciones, de tanto en tanto parece dudar	3. Demuestra un buen entendimiento de partes del tema. Exposición fluida, muy pocos errores	4. Se nota un buen dominio del tema, no comete errores, no duda
Secuenciación de la información	1. La información aparece dispersa y poco organizada	2. No existe un plan claro para la organización de la información	3. La mayoría de la información se organiza de forma clara y lógica, aunque alguna imagen, dato, de vez en cuando parece fuera de lugar.	4. La información está organizada de una manera clara y lógica
Interés	1. Apenas usa recursos para mantener la atención del público	2. Le cuesta conseguir o mantener el interés del público	3. Interesa bastante en principio pero se hace un poco monótono	4. Atrae la atención del público y mantiene el interés durante toda la exposición
Soporte	1. Soportes visuales inadecuados	2. Soporte visual adecuado (imágenes, vídeos,...)	3. Soportes visuales adecuados e interesantes (imágenes, vídeos...)	4. La exposición se acompaña de soportes visuales especialmente atractivos y de mucha calidad (imágenes, videos,...)
La voz	1. No se entienden la mayoría de las frases	2. Cuesta entender algunos fragmentos	3. Voz clara, buena vocalización	4. Voz clara, buena vocalización, entonación adecuada, matizada, seduce.