

**ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA PÚBLICA
MONTERRICO**

PROGRAMA DE FORMACIÓN INICIAL DOCENTE



MONTERRICO
Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública

**METODOLOGÍAS PARA LA ENSEÑANZA DEL ÁREA DE CIENCIA Y
TECNOLOGÍA EN EDUCACIÓN PRIMARIA**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE
BACHILLER EN EDUCACIÓN**

PROGRAMA DE ESTUDIOS DE EDUCACIÓN PRIMARIA

GAGO AGUIRRE, Geraldine Milagros

HANCCO ALVARO, Claudia

MEZA SANTA CRUZ, Graciela Jessyca

TICLAHUANCA URETA, Koraima Raquel


ASESORA:

CUYUTUPA CUBA, Lucía Elvira

Lima, 2025

DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD

Yo, Lucia Elvira Cuyutupa Cuba, en mi calidad de asesora del Trabajo de investigación, del Programa de estudios de Educación Primaria de la Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública Monterrico, declaro que la tesina titulada: METODOLOGÍAS PARA LA ENSEÑANZA DEL ÁREA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN EDUCACIÓN PRIMARIA de autora: Geraldine Milagros Gago Aguirre, tiene un **índice de similitud de 11%**, verificado mediante el software Turnitin:

 Identificación de reporte de similitud. oid:3117:317938350	
NOMBRE DEL TRABAJO	AUTOR
EP _ TESINA_GAGO .docx	GERALDINE GAGO
RECUENTO DE PALABRAS	RECUENTO DE CARACTERES
8847 Words	55425 Characters
RECUENTO DE PÁGINAS	TAMAÑO DEL ARCHIVO
40 Pages	188.5KB
FECHA DE ENTREGA	FECHA DEL INFORME
Jan 30, 2024 11:50 AM GMT-5	Jan 30, 2024 11:51 AM GMT-5
<p>● 11% de similitud general El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 10% Base de datos de Internet • 2% Base de datos de publicaciones • Base de datos de Crossref • Base de datos de contenido publicado de Crossref • 6% Base de datos de trabajos entregados 	
<p>● Excluir del Reporte de Similitud</p> <ul style="list-style-type: none"> • Material bibliográfico • Material citado • Material citado • Coincidencia baja (menos de 16 palabras) 	

Por tanto, en mi condición de asesora, firmo el presente documento en señal de conformidad, indicando que el porcentaje obtenido está dentro del valor de similitud aceptado, cumpliendo así con los requerimientos establecidos por la norma vigente.



Nombre completo del Asesor: Lucia Elvira Cuyutupa Cuba
 DNI: 41468815
 ORCID: 0000-0002-7843-7937

Lima 07 de agosto de 2025

ÍNDICE

Resumen	4
Abstract	5
INTRODUCCIÓN	6
Delimitación y Planteamiento del Problema	7
Justificación	9
Objetivos.....	10
1. Objetivo General.....	10
2. Objetivos Específicos	10
CAPITULO I: MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL	10
1.1. Antecedentes	10
1.2. Enseñanza del Área de Ciencia y Tecnología.....	14
1.2.1. Enfoque del Área de Ciencia y Tecnología en primaria.....	14
1.2.2. Competencias del Área de Ciencia y Tecnología	15
1.3. Metodologías de Enseñanza.....	16
1.3.1 Importancia de las Metodologías de Enseñanza	16
1.3.2 Metodologías para la Enseñanza del Área de Ciencia y Tecnología	16
CAPITULO II: METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN	20
2.1. Enfoque y Diseño	20
2.2. Técnica.....	20
2.3. Instrumento	21
2.4. Análisis e Interpretación de Resultados	22
CONCLUSIONES	23
REFERENCIAS	25
Anexo 1: Matriz de Coherencia	32
Anexo 2: Matriz de Triangulación.....	33
Anexo 3: Fichas.....	36

Resumen

Esta investigación documental abordó el tema sobre las competencias del área de Ciencia y Tecnología en educación primaria. El objetivo fue recopilar metodologías activas relevantes para la enseñanza de esta área. La investigación se orientó bajo un enfoque cualitativo con un diseño documental. Para el recojo de la información se recurrió a fuentes confiables de los últimos 5 años, a través de la técnica del fichaje. El instrumento exclusivo fueron las fichas de paráfrasis. El estudio describe los conceptos y las fases del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), STEAM (Ciencia, Tecnología, arte y matemáticas) y Aula Invertida, con la finalidad de ofrecer una base sólida para asumir el desafío de aplicar estas metodologías y mejorar significativamente la enseñanza del área de Ciencia y Tecnología en este nivel educativo.

Palabras clave: Ciencia y Tecnología, metodologías de enseñanza, educación primaria

Abstract

This documentary research addresses the topic of competencies in the field of Science and Technology in primary education. The main objective was to compile relevant active methodologies for teaching this subject area. The research adopted a qualitative approach with documentary design. Information was gathered from reliable sources published within the last five years, using a paraphrasing card technique as the exclusive instrument for data collection. The study describes the concepts and phases of Project-Based Learning (PBL), STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics), and the Flipped Classroom. The aim is to offer a solid foundation for taking on the challenge of applying these methodologies and significantly improving the teaching of Science and Technology at this educational level.

Keywords: Science and Technology, teaching methodologies, primary education

INTRODUCCIÓN

El aprendizaje en el área de Ciencia y Tecnología fomenta el desarrollo de habilidades del pensamiento científico mediante la capacidad de analizar fenómenos naturales y sociales a partir de la observación, la experimentación y la resolución de problemas utilizando el método científico; cuyo objetivo es comprender el conocimiento que el humano ha logrado para consolidar el progreso en la alfabetización científica y tecnológica (Ministerio de Educación [MINEDU], 2018).

Cabe añadir que el PEN estima que, para el año 2036, la educación debería ofrecer oportunidades para la indagación científica, puesto que permite al estudiante comprender el funcionamiento de su realidad. Desde esta perspectiva, la presente investigación muestra una revisión documental de distintas metodologías para la enseñanza del área de Ciencia y Tecnología en educación primaria. Por lo expuesto, el desarrollo de las habilidades de pensamiento científico orienta la labor del docente desde una escala formativa, instructiva y didáctica (Consejo Nacional de Educación [CNE], 2020). Por ello, el estudio se estructura en dos capítulos, distribuidos de la siguiente manera:

El primer capítulo contiene el marco teórico conceptual, los antecedentes y el desarrollo de las unidades de análisis de la investigación.

El segundo capítulo incluye el marco metodológico, el enfoque, el diseño, la técnica e instrumento de la investigación, que consiste en recopilar información, a partir de las distintas fuentes, para proceder con el análisis e interpretación de información aplicando la técnica de triangulación de fuentes.

Finalmente, se desarrollan las conclusiones, referencias y anexos.

Delimitación y Planteamiento del Problema

La enseñanza de la Ciencia y Tecnología contribuye a que los estudiantes desarrollen habilidades del pensamiento científico con el fin de formar futuros ciudadanos científicamente alfabetizados. De manera que los estudiantes desarrollen la capacidad de diseñar, experimentar y comprender conceptos, principios, leyes y teorías del mundo. En consecuencia, sean capaces de plantear y construir alternativas de solución que respondan a las problemáticas de su entorno. Sin embargo, es una realidad que no se ve reflejada en los estudiantes, ya que no logran alcanzar los niveles esperados en las competencias del área de Ciencia y Tecnología.

La UNESCO en su investigación “Informe sobre la ciencia, hacia el 2030”, destaca la ciencia, la tecnología y la innovación (CTI) como pilares fundamentales para el desarrollo sostenible. Al orientar la resolución de problemas complejos, la CTI impulsa la creación de economías resilientes y respetuosas con el medio ambiente. Por ello, la UNESCO insta a los gobiernos a priorizar la inversión pública en investigación y desarrollo, reconociendo su impacto directo en la generación de nuevas tecnologías y el progreso social (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO], 2015).

El Estudio Regional Comparativo y Explicativo (2019) aplicado en América Latina y el Caribe, evaluó el nivel de desempeño en el área de Ciencia. El Perú reveló los resultados que demuestran un desempeño preocupante. Un 94,7 % de los estudiantes se encuentran en el nivel I, II y III, es decir, por debajo del nivel esperado, que corresponde al nivel IV. Esta deficiencia indica que la mayoría de los estudiantes

enfrentan dificultades para desarrollar habilidades científicas desde el nivel primario (UNESCO, 2022).

La Evaluación Muestral de Estudiantes (2022) realizada en Lima Metropolitana, midió el nivel de logro de los estudiantes de Educación Básica Regular en el área de Ciencia y Tecnología. Los resultados indican una cifra alarmante de 88.1% de estudiantes que se encuentran por debajo del nivel satisfactorio. Esta cifra evidencia una deficiencia masiva, indicando que la gran mayoría de los estudiantes carecen de las habilidades científicas fundamentales para aplicar sus conocimientos de manera efectiva (MINEDU, 2022).

La evaluación diagnóstica a los estudiantes del nivel primario de una escuela pública midió el nivel de logro de las competencias del área de Ciencia y Tecnología. La data obtenida refleja una realidad preocupante, dado que el 77% se encuentra por debajo del nivel logrado en la competencia “Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos”, el 82% muestra un nivel inferior a lo esperado en la competencia “Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo” y el 77% se sitúa por debajo de lo requerido en la competencia “Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno”. Estos datos evidencian una crisis en el desarrollo de competencias científicas y tecnológicas, señalando una brecha significativa entre el desempeño actual y las expectativas curriculares.

Frente a todo lo expuesto, la presente investigación documental plantea la siguiente interrogante: ¿Cómo implementar metodologías para la enseñanza del área de Ciencia y Tecnología en los estudiantes de educación primaria?

Justificación

El desarrollo de las competencias del área de Ciencia y Tecnología son necesarias para formar personas con un sustento científico y tecnológico. Sin embargo, esta área enfrenta distintas problemáticas que limitan su impacto positivo en la sociedad, generado por el bajo financiamiento de proyectos y actividades, la ausencia de instrumentos extracurriculares e inadecuado acompañamiento pedagógico, que provocan condiciones poco favorables para el proceso de enseñanza en los centros educativos del país.

Por otro parte, los docentes que ejercen la didáctica del área de Ciencia y Tecnología presentan carencias en el dominio disciplinar, debido a sus conceptos errados respecto a las concepciones científicas. Por ello, considerando las problemáticas que se encuentran en la sociedad, es necesario que los docentes sean especialistas en la enseñanza de las ciencias. De este modo, se lograría que los estudiantes estén capacitados para hacer uso del conocimiento con eficiencia frente a una realidad cambiante (Figuroa et al., 2020).

De igual modo, se evidencia un desconocimiento por parte de los docentes acerca de las metodologías para la enseñanza del área de Ciencia y Tecnología, lo cual impacta negativamente en el proceso de construcción de sus propios conocimientos en el campo de las ciencias. En vista de ello, el MINEDU (2016) mediante la publicación del libro “Buenas prácticas docente: Deporcienza”, afirma que es vital que los docentes implementen metodologías de enseñanza que faciliten el desarrollo de las competencias científicas contempladas en el Currículo Nacional de la Educación Básica.

En ese sentido, la presente investigación documental se justifica porque aporta al

campo educativo una revisión fundamentada y sustentada de fuentes nacionales e internacionales sobre las implicancias en la enseñanza de la Ciencia y Tecnología, así como los enfoques del área curricular. Es significativa, porque brinda una selección de metodologías para la enseñanza de la Ciencia y Tecnología en educación primaria.

Objetivos

1. Objetivo General

Explicar cómo se implementan metodologías para la enseñanza del área de Ciencia y Tecnología en estudiantes de educación primaria.

2. Objetivos Específicos

- Definir las bases teóricas de las metodologías y la enseñanza del área de Ciencia y Tecnología, a partir de la revisión de fuentes especializadas.
- Identificar metodologías para la enseñanza del área de Ciencia y Tecnología en estudiantes de educación primaria.
- Describir los pasos para la aplicación de las metodologías para la enseñanza del área de Ciencia y Tecnología en estudiantes de educación primaria.

CAPITULO I: MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

En el presente capítulo, se muestran los alcances teóricos que tienen relación con las variables de estudio, los cuales se irán plasmando de manera teórica y conceptual.

1.1. Antecedentes

Con respecto a los antecedentes internacionales y nacionales se encontraron diversas fuentes de investigación en cuanto a las unidades de análisis.

Antecedentes Internacionales

Melendres y Wilson (2022) en su investigación “El aula inversa en el proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales en sexto año de Educación General Básica” en la Universidad Tecnológica Indoamérica en Ecuador. Dicha investigación tiene como objetivo establecer un proceso didáctico basado en la metodología del Aula Inversa. Esta investigación es de enfoque mixto con un diseño descriptivo recolectando datos a partir de una entrevista y un cuestionario. Respecto a la muestra, estuvo compuesta por 72 estudiantes y 5 docentes de educación básica. Se concluye que es necesario fortalecer el proceso de enseñanza de las ciencias naturales, utilizando correctamente las herramientas tecnológicas que ofrece la metodología Aula Inversa, a fin de formar estudiantes reflexivos, críticos y analíticos. En cuanto a la semejanza se determina, que ambas investigaciones buscan fortalecer la enseñanza de las ciencias a través de la metodología Aula Inversa. Por otro lado, la disimilitud de ambas investigaciones establece que una se centra en la metodología Aula Inversa mientras que la presente investigación expone diversas metodologías para la enseñanza del área de Ciencia y Tecnología.

Rojas y Vidal (2022) en su investigación “Didáctica basada en la metodología STEAM y el Aprendizaje basado en problemas -ABP- para la enseñanza de las ciencias en la Institución Educativa San José del Pantano- Puerto Escondido-Córdoba” en la Universidad de Córdoba en España. Dicha investigación tiene como objetivo incorporar los componentes de la Ciencia y Tecnología en los estudiantes. Esta investigación es de enfoque cualitativo con diseño de investigación etnográfico. Respecto a la muestra, estuvo conformada por 6 estudiantes de educación básica. Se concluye que el uso de la

tecnología en la metodología STEAM potencia el aprendizaje y enseñanza de las ciencias de manera integral. Respecto a la semejanza se sostiene la incorporación de recursos tecnológicos del STEAM en estudiantes del nivel primaria. Por otro lado, la disimilitud entre ambas investigaciones es que una se centra en el desarrollo de la metodología STEAM con fundamentos del ABP, mientras que la presente investigación explica la implementación de la metodología ABP, STEAM y Aula Invertida.

Mazo (2021) en su investigación “Diseño de una estrategia didáctica mediada por el Aprendizaje Basada en Proyectos para la enseñanza de concepto del ser vivo, en los estudiantes del grado de segundo de La Salle Bello” en la Universidad Nacional de Colombia. Dicha investigación tuvo como objetivo implementar el ABP como estrategia de enseñanza para fortalecer el proceso de los aprendizajes de las Ciencias Naturales en los estudiantes del nivel primaria. Esta investigación se basó en un enfoque cualitativo bajo un diseño de investigación acción. Respecto a la muestra, estuvo compuesta por 27 estudiantes de segundo grado. Se concluye que al aplicar el método del ABP permite el desarrollo de competencias científicas básicas teniendo una actitud positiva en los nuevos aprendizajes. En cuanto a la semejanza con la presente investigación, se define que ambas investigaciones tienen como propuesta la metodología ABP para promover la educación científica en educación primaria. Por otro lado, la disimilitud se encuentra en que dicha investigación es de diseño investigación acción y la presente investigación de diseño documental.

Antecedentes Nacionales

Pineda (2022) en el estudio “Aula invertida en el área de ciencia y tecnología en los estudiantes de la institución educativa Santa Rosa, Chepén, 2021”, realizada en la

Universidad Cesar Vallejo en Perú. Dicha investigación tiene como objetivo determinar si la estrategia del aula invertida influye en el aprendizaje de la competencia explica el mundo natural y artificial del área de Ciencia y Tecnología. Esta investigación se basó en un enfoque bajo un diseño no experimental. Respecto a la muestra, estuvo compuesta por 40 estudiantes de nivel secundaria. Se concluye que la metodología del Aula Invertida influye significativamente en el aprendizaje de los estudiantes, pues permite que el estudiante sea el protagonista y constructor de sus aprendizajes en esta área. En cuanto a la semejanza, ambas investigaciones se centran en el desarrollo del área de Ciencia y Tecnología por medio de la metodología Aula Invertida. Por otro lado, la disimilitud entre ambas investigaciones, una de ellas radica al nivel secundaria, mientras que la presente investigación al nivel primaria.

Santa Maria (2022) en su investigación “Modelo STEAM para las competencias del área ciencia y tecnología en la Institución Educativa Juan Pablo Vizcardo y Guzmán-La Victoria”, realizada en la Universidad César Vallejo en Perú. Dicha investigación, tiene como objetivo diseñar un modelo STEAM orientado a promover el desarrollo de las competencias del área de Ciencia y Tecnología en estudiantes de educación secundaria. Esta investigación se basó en un enfoque cuantitativo con un diseño descriptivo-propositivo. Respecto a la muestra, estuvo conformada por 175 estudiantes de nivel secundaria. Se concluye que la propuesta del modelo STEAM es fundamental para el desarrollo de las competencias del área de Ciencia y Tecnología en estudiantes de educación secundaria. En cuanto a las semejanzas, ambas investigaciones plantean el STEAM para la mejora de la enseñanza del área de Ciencia y Tecnología. Por otro lado, la disimilitud entre ambas investigaciones radica la investigación se enfoca en el nivel

secundaria, mientras que la presente investigación está dirigida al nivel primaria.

Oquendo y Leon (2022) en su estudio “El ABP y la competencia indaga científicamente en el área de Ciencia y Tecnología del segundo grado de secundaria en una institución educativa publica del Cusco, 2022” en la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, Perú. Dicha investigación, tiene como objetivo investigar la relación entre el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) y la competencia indaga científicamente en el área de Ciencia y Tecnología de estudiantes de segundo de secundaria. Este estudio es de enfoque cuantitativo con diseño de investigación no experimental. Respecto a la muestra, estuvo conformada por 30 estudiantes de nivel secundaria. Se concluye que sí existe una correlación entre el ABP y el área de Ciencia y Tecnología. En cuanto a la semejanza en ambos estudios se sostiene la importancia del ABP como facilitador en la construcción de conocimientos científicos en educación básica. Por otro lado, la disimilitud es que una investigación se enfoca en el nivel secundaria mientras que el presente estudio en el nivel primaria.

1.2. Enseñanza del Área de Ciencia y Tecnología

El área de Ciencia y Tecnología se manifiesta en distintos momentos del día a día, desempeñando un rol fundamental en las mejoras que la sociedad actual presenta (MINEDU, 2016).

1.2.1. Enfoque del Área de Ciencia y Tecnología en primaria

El área de Ciencia y Tecnología asume el enfoque de indagación y alfabetización científica y tecnológica, con el objetivo de promover la curiosidad en el estudiante en su búsqueda de nuevos conocimientos mediante experiencias de su vida cotidiana, de

manera que sea protagonista de su propia solución científica (MINEDU, 2017).

1.2.2. Competencias del Área de Ciencia y Tecnología

El Currículo Nacional de la Educación Básica Regular (CNEB) establece tres competencias fundamentales en el área de Ciencia y Tecnología, diseñadas para fomentar el desarrollo de habilidades científicas en los estudiantes a lo largo de su proceso de aprendizaje. Estas competencias son Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos; Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo; Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno (MINEDU, 2017).

En referencia a la competencia Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos, el estudiante es capaz de reflexionar sobre lo que sabe y cómo llegó a saberlo mediante la aplicación de los pasos del método científico. De esta manera, puede construir conocimientos sobre las funciones y estructuras del mundo (MINEDU, 2017).

En relación con la competencia Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo, el estudiante es capaz de comprender los conocimientos científicos relacionados a hechos o fenómenos naturales, sus causas y relaciones con otros fenómenos, construyendo así representaciones del mundo natural y artificial (MINEDU, 2017).

Con respecto a la competencia Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno, el estudiante es capaz de construir soluciones

tecnológicas, basándose en conocimientos científicos, tecnológicos y de diversas prácticas locales, para dar respuesta a problemas del contexto vinculados a las necesidades sociales (MINEDU, 2017).

1.3. Metodologías de Enseñanza

En definición, las metodologías de enseñanza son un conjunto de estrategias, procedimientos, métodos específicos y estructurados por un docente, con el fin de facilitar el proceso de enseñanza en educación primaria.

1.3.1 Importancia de las Metodologías de Enseñanza

Respecto a los desafíos que enfrenta la educación en la enseñanza en el área de Ciencia y Tecnología, es necesario formar a las nuevas generaciones desde un enfoque holístico, sustentado en metodologías educativas aplicadas en las escuelas peruanas. Vale la pena hacer hincapié que las habilidades del pensamiento científico requieren la integración de diversas metodologías, donde el docente asume el rol de mediador y guía, permitiendo que los estudiantes sean capaces de diseñar sus propios procedimientos de búsqueda para la resolución de problemáticas de su entorno; generando así un impacto sustancial a nivel formativo y profesional en la comunidad educativa (Uribe, 2021).

1.3.2 Metodologías para la Enseñanza del Área de Ciencia y Tecnología

Este estudio se centra en tres metodologías claves para la enseñanza del área de Ciencia y Tecnología en la educación primaria: Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), STEAM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Artes y Matemáticas) y Aula Invertida. Estas metodologías han sido seleccionadas por su capacidad para fomentar un aprendizaje activo y significativo en los estudiantes.

Aprendizaje Basado en Proyectos

Con respecto a la metodología Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), esta surgió a finales del siglo XIX en Estados Unidos y evolucionó a partir de los aportes de psicólogos y educadores como Bruner, Piaget, Dewey y Vygotsky. Más adelante, Kilpatrick, discípulo de Dewey y representante de la Nueva Escuela, propuso perfeccionar esta metodología desde un enfoque centrado en la resolución de problemas. Esta metodología permite que los estudiantes apliquen estrategias y acciones frente a situaciones propuestas por el docente, considerando su contexto realidad.

Según Aragay y Martínez (2020) define al Aprendizaje Basado en Proyectos como una estrategia de enseñanza basado en el principio de la investigación como punto de partida para la adquisición e integración de los nuevos aprendizajes. Esta metodología tiene como protagonistas a los mismos estudiantes, que asumen la responsabilidad de ser parte activa y crítica en el proceso de aprendizaje. Por otro lado, el docente se encarga de repasar el proyecto con antelación para asegurar que el estudiante tenga todo lo necesario para llegar a una solución y adquirir progresivamente las habilidades que necesita a medida que trabaja en el proyecto.

Para esta investigación documental, se presenta las fases propuestas por Pozuelo (2007) citado por Torre (2021), así como la implementación de cada fase de esta metodología de enseñanza:

- Preparación/Planificación: consiste en reajustar el proyecto de acuerdo a las características y necesidades que presenta el aula de clase.
- Desarrollo: trata sobre la búsqueda y recopilación de información, el análisis y

síntesis, y la producción del trabajo.

- Presentación: se basa en la comunicación del proyecto al resto de la clase, fomentando la reflexión y las habilidades comunicativas.
- Evaluación: embarca la evaluación formativa, que implica la autoevaluación y evaluación entre pares; considerando el proceso y el producto final.
- Reflexión/Autocrítica: consiste en que el estudiante reflexione sobre la experiencia, promoviendo la autocrítica y las competencias extracurriculares.

STEAM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Artes y Matemáticas)

Por otra parte, el STEAM fue introducida por la Fundación Nacional para la Ciencia de Estados Unidos en la década de los 90, el interés académico por esta metodología creció entre el año 2005 y 2010, siendo Yakman uno de los principales propulsores de un aprendizaje que integre articuladamente las áreas de Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Artes y Matemáticas, con el objetivo de que esta metodología contribuya a transformar problemáticas de la realidad mediante el desarrollo de proyectos educativos que favorezcan la búsqueda de soluciones creativas e integrales (Santillán et al., 2020).

De acuerdo con Santillán et al, (2020), el STEAM se define como una metodología de enseñanza centrada en la resolución de problemas, considerando el contexto social e integral de los estudiantes. Este enfoque tiene como objetivo abordar los desafíos de manera creativa e innovadora, haciendo uso de las tecnologías disponibles a fin enriquecer las experiencias de aprendizaje.

Respecto a las fases para la implementación de la metodología investigada, Baquero citado por Jimenez (2022) propone lo siguiente:

- Establecer la pregunta esencial: elegir una problemática relevante de acuerdo a la realidad de los estudiantes.
- Establecer los objetivos de la actividad: determinar los aprendizajes que se espera que los estudiantes construyan a partir de la integración de las distintas áreas curriculares.
- Establecer los puntos clave de un aprendizaje más profundo y duradero: precisar los conceptos necesarios que los estudiantes requieren para la adquisición de conocimientos futuros.

Aula Invertida

Respecto al Aula Invertida, también denominada “Flipped Classroom”, se originó en el año 2007 a partir de una necesidad identificada por los profesores Bergmann y Sams en una escuela de Estados Unidos. Ambos buscaban mejorar el aprendizaje de un grupo de estudiantes que no asistía con regularidad a clases, por lo que decidieron documentar sus clases y compartirlas en YouTube con los contenidos de clases, con el fin de ofrecer acceso a los contenidos y dar continuidad al proceso de enseñanza en sus asignaturas.

Esté método invierte el proceso de enseñanza y promueve espacios de autonomía. El estudiante, como protagonista del aprendizaje, tiene un primer acercamiento al contenido de clase, de forma asíncrona mediante recursos virtuales. De modo, el tiempo de clase presencial se destine exclusivamente a actividades que refuercen lo aprendido y fomenten el trabajo colaborativo, permitiendo al docente enfocarse en las necesidades particulares y colectivas de los estudiantes (Plaza, 2022).

Para la implementación de la metodología del Aula invertida en las escuelas, se toma la propuesta de Quesada (2018), citado por Araya et al., (2022), quien propone tres fases principales, descritas a continuación:

- Pre-clase: El docente planifica actividades individuales o grupales (videos, lecturas, etc.) que los estudiantes deben desarrollar antes del encuentro presencial. Con el objetivo, tener un primer acercamiento a los contenidos y favorecer una participación activa durante la clase.
- Clase: Aborda activamente los contenidos de la clase, para ello se plantean actividades en parejas o equipos, a fin de promover el intercambio de ideas.
- Post clase: Se realiza la evaluación haciendo uso de diversos medios tecnológicos y tradicionales. Procurando que el estudiante participe activamente en la valoración de su aprendizaje.

CAPITULO II: METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

2.1. Enfoque y Diseño

La presente investigación adopta un enfoque cualitativo y se enmarca en un diseño documental, cuyo objetivo es acercar al investigador, de manera indirecta, a la realidad. Este diseño se basa en la interpretación de diversas fuentes secundarias de investigación, lo que permite acceder a una variedad de contenidos, experiencias, situaciones, actividades y conocimientos (Revilla, 2020).

2.2. Técnica

En la investigación se empleó la técnica de análisis del fichaje para examinar e interpretar la información contenida de un texto. En ese sentido, Loayza (2021) señala

que el fichaje resulta fundamental para el desarrollo de competencias investigativas, ya que favorece la focalización de la información que se va a analizar.

2.3. Instrumento

Esta investigación documental se llevó a cabo utilizando el instrumento de la ficha de parafraseo. Este tipo de ficha registra y organiza la información extraída de fuentes bibliográficas (Loayza, 2021). Es decir, la ficha contiene el título de la investigación, la transcripción de la información parafraseada y, por último, se referencia la fuente consultada.

Basado en una discusión teórica, este estudio presenta metodologías para la enseñanza de Ciencia y Tecnología, destacando su implementación e importancia en el desarrollo de habilidades del pensamiento científico en educación primaria. Según Sagástegui (2021), estos métodos contribuyen a fortalecer las destrezas y habilidades de los estudiantes, así como a mejorar su aprendizaje en los ámbitos tecnológico, conceptual, procedimental y actitudinal. De este modo, los estudiantes logran construir su propio proceso de aprendizaje desde un enfoque integral, con una base científica y epistemológica.

Cabe destacar que existen numerosas investigaciones en el campo de la didáctica de las ciencias y la tecnología que proponen nuevas formas de aplicar las metodologías presentadas, lo que puede generar confusión al no existir un modelo único para su ejecución. De acuerdo con Rochina et al. (2020), argumentan que no se puede desvincular las orientaciones conceptuales del surgimiento progresivo de las fases de una metodología, ya que ello podría provocar una disrupción significativa en el proceso de enseñanza de la ciencia en primaria.

2.4. Análisis e Interpretación de Resultados

La revisión de diferentes fuentes de información sobre las metodologías de enseñanza del área de Ciencia y Tecnología permitió analizar su implementación de cada una de ellas, considerando tanto las perspectivas de distintos autores como el contexto institucional de los estudiantes.

De esta manera, se establecieron tres objetivos específicos en el proceso de investigación, los cuales permitieron conocer las metodologías para la enseñanza del área de Ciencia y Tecnología, dirigidas a docentes del nivel primaria de la Educación Básica Regular (EBR).

En primer lugar, al definir las bases teóricas de las metodologías y la enseñanza del área de Ciencia y Tecnología, se realizó una exhaustiva revisión sobre las bases en las que se fundamentan cada una de ellas. Cabe destacar, que los aportes por parte de los especialistas contribuyen a dar continuidad a la investigación.

En segundo lugar, al identificar metodologías para la enseñanza del área de Ciencia y Tecnología, fue necesario comprobar que estén orientadas al desarrollo de las habilidades del pensamiento científico y cuenten con el respaldo de la comunidad científica.

En tercer lugar, para describir los pasos de aplicación de las metodologías para la enseñanza del área de Ciencia y Tecnología, fue indispensable recurrir a las últimas actualizaciones sobre las fases de cada una de ellas, con el fin de que el docente pueda implementarlas de manera efectiva en su práctica pedagógica.

Por todo lo expuesto, se constata que se alcanzaron los objetivos establecidos, lo

que permitió obtener una visión más profunda y realista sobre las metodologías aplicadas en la enseñanza del área de Ciencia y Tecnología en educación primaria.

CONCLUSIONES

En cuanto a la secuencia lógica empleada en la investigación documental, se expuso la descripción de las bases conceptuales y teóricas de las metodologías de enseñanza del área de Ciencia y Tecnología, abordadas desde un enfoque científico y didáctico para el nivel primario, focalizada en la pregunta de investigación, la cual permitió recoger, registrar y analizar información de diversas fuentes, a fin de contrastar la validez y factibilidad de los objetivos propuestos.

Frente a la búsqueda de responder a la carencia de metodologías empleadas para la enseñanza del área de Ciencia y Tecnología que se enfoquen en el estudiante como protagonista en la construcción de sus aprendizajes. La presente investigación documental explica teóricamente las más recientes investigaciones que implementan la metodología ABP, STEAM, y Aula Invertida. Del mismo modo, se expone el origen, el objetivo y las fases que conlleva cada una de ellas, asimismo, los enfoques y las competencias del área de Ciencia y Tecnología.

Respecto a las limitaciones y dificultades encontradas en el desarrollo de la investigación documental, se evidenció que, en el campo científico tanto a nivel internacional como nacional, no cuenta con suficientes informes sobre las evaluaciones formativas del área de Ciencia y Tecnología en el nivel primario, lo que ocasiona que los estudios más recientes no consideren investigar esta área.

En síntesis, el presente estudio describe los conceptos y las fases de la

metodología ABP, STEAM y Aula Invertida, esto permite que otros docentes del nivel primaria, asuman el desafío de aplicar estos tipos de metodologías propuestas con el fin de contribuir en la mejora de la enseñanza de la Ciencia y Tecnología en el nivel primario.

REFERENCIAS

- Aragay, X. y Martínez, M. (2020). *El Aprendizaje Basado en proyectos en Planea*. Repositorio UNICEF. <https://www.unicef.org/argentina/media/10171/file/planea-abp.pdf>
- Araya Moya, S. M., Rodríguez Gutiérrez, A. L., Badilla Cárdenas, N. F., y Marchena Moreno, K. C. (2022). El aula invertida como recurso didáctico en el contexto costarricense: estudio de caso sobre su implementación en una institución educativa de secundaria. *Revista Educación*, 46(1), 1-16. <https://www.scielo.sa.cr/pdf/edu/v46n1/2215-2644-edu-46-01-00108>
- Consejo Nacional de Educación (2020) *Proyecto Educativo Nacional, PEN 2036: el reto de la ciudadanía plena*. [Archivo PDF]. <https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/6910>
- Domínguez Rodríguez, F. J., y Palomares Ruiz, A. (2020). El "aula invertida" como metodología activa para fomentar la centralidad en el estudiante como protagonista de su aprendizaje. Contextos Educativos. *Revista De Educación*, (26), 261–275. <https://doi.org/10.18172/con.4727>
- Figueroa Céspedes, I., Pezoa Carrasco, E., Elías Godoy, M., y Díaz Arce, T. (2020). Habilidades de Pensamiento Científico: Una propuesta de abordaje interdisciplinar de base sociocrítica para la formación inicial docente. *Revista de estudios y experiencias en educación*, 19(41), 257-273. https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-51622020000300257&script=sci_arttext

Higuera Sierra, D., Guzmán Rojas, J., & Rojas García, Ángel. (2019). Implementando las metodologías steam y abp en la enseñanza de la física mediante Arduino. *Memorias De Congresos UTP*, 133-137. <https://revistas.utp.ac.pa/index.php/memoutp/article/view/2304>

García Fuentes, O., Raposo-Rivas, M., & Martínez-Figueira, M. E. (2023). El enfoque educativo STEAM: una revisión de la literatura. *Revista complutense de educación*, 34(1). https://www.researchgate.net/profile/Manuela-Raposo/publication/366975009_El_enfoque_educativo_STEAM_una_revisi%00f3n_de_la_literatura/links/63ee9e622958d64a5cd5f955/El-enfoque-educativo-STEAM-una-revisi%00f3n-de-la-literatura.pdf

Jeronimo Pérez, A. y Gil Puente, M (2020) *Metodología STEAM en el aula de Educación Primaria. Una propuesta didáctica* [Tesis de Bachiller, Universidad de Valladolid]. Repositorio Institucional - Universidad de Valladolid <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/41256>

Jimenez Leal, R. A. (2022). Aprendizaje basado en proyectos con enfoque STEAM; una experiencia de integración entre matemáticas, ciencias naturales y artes en 6º grado del Colegio Mayor de San Bartolomé. Repositorio Institucional - Pontificia Universidad Javeriana <https://repository.javeriana.edu.co/items/48424038-43d7-4300-ba13-1c864e912ea0>

Loayza Maturrano, E. F. (2021). El fichaje de investigación como estrategia para la formación de competencias investigativas. *Educare ET Comunicare. Revista de investigación de la Facultad de Humanidades*, 9(1), 67-77.

<https://revistas.usat.edu.pe/index.php/educare/article/view/594/1528>

López de los Reyes, R. (2024). Aprendizaje Basado en Proyectos: Una manera de lograr aprendizaje significativo. *Revista Síndrome de Down: Revista española de investigación e información sobre el Síndrome de Down*, (161), 52-57.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9728069>

Mazo Ruiz, C. (2021). *Diseño de una estrategia didáctica mediada por el Aprendizaje Basado en Proyectos para la enseñanza del concepto del ser vivo, en los estudiantes del grado segundo de La Salle Bello*. [Tesis de Maestría, Universidad Nacional de Colombia]. Repositorio Institucional - Universidad Nacional de Colombia.

<https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/79399/1020417290.2021.pdf?sequence=4&isAllowed=y>

Melendres, L. y Wilson, G. (2022). *El aula inversa en el proceso de enseñanza aprendizaje de Ciencias Naturales en sexto año de Educación General Básica* [Tesis de Maestría, Universidad Tecnológica Indoamérica]. Repositorio Institucional – Universidad Tecnológica Indoamérica.

<https://repositorio.uti.edu.ec/bitstream/123456789/5011/1/MELENDRES%20LUCERO%20WILSON%20GONZALO.pdf>

Ministerio de Educación. (2016). *Currículo Nacional de Educación Básica*. [Archivo PDF].

<http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-de-la-educacion-basica.pdf>

Ministerio de Educación. (2018). *Orientaciones para la enseñanza del área curricular de Ciencia y Tecnología: guía para docentes de Educación Primaria*. [Archivo PDF].

<https://repositorio.minedu.gob.pe/bitstream/handle/20.500.12799/6399/Orientaciones%20para%20la%20ense%C3%B1anza%20del%20%C3%A1rea%20curricular%20de%20Ciencia%20y%20Tecnolog%C3%ADA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Ministerio de Educación. (2022). *Evaluación Muestral de Estudiantes (EM): Resultados*. [Archivo PDF]. <http://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2023/06/PPT-Presentaci%C3%B3n-de-Resultados-EM-2022.pdf>

Organización de las Naciones Unidas para la Cultura, las Ciencias y la Educación. (2015). *Informe de la Unesco sobre la Ciencia hacia 2030: Resumen*. Estudio de Europa Occidental y América del Norte, Edición Unesco, <https://pep.unc.edu.ar/wp-content/uploads/sites/46/2017/02/Informe-de-Unesco-sobre-la-Ciencia-Hacia-2030.pdf>

Oquendo Palomino, R. y Leon Huamani, C. (2022). *El ABP y la competencia indaga científicamente en el área de ciencia y tecnología del segundo de secundaria en una institución educativa pública del Cusco, 2022* [Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa]. Repositorio Institucional - Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa. <https://repositorio.unsa.edu.pe/server/api/core/bitstreams/ae7204bf-43e7-44e0-a1b5-c51b8409898a/content>

Pineda González, E. J. (2022). *Aula invertida en el área de ciencia y tecnología en los estudiantes de la institución educativa Santa Rosa, Chepén, 2021*. [Tesis de Maestría, Universidad Nacional de César Vallejo]. Repositorio Institucional – Universidad Nacional de César Vallejo.

https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/85402/Pineda_GEJ-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Plaza Ponte, J. A., Mora Romero, J. L., Medina León, A. y Maliza Muñoz, W. F. (2022). *Herramienta flipped classroom: Estrategia didáctica en ciencias naturales de cuarto de básica* [Tesis de Maestría, Universidad Técnica de Babahoyo]. Repositorio Institucional – Universidad Técnica de Babahoyo. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8298173.pdf>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2015). *Informe sobre la ciencia, hacia el 2030*. Editorial UNESCO, https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000235407_spa.locale=es

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2022). *Estudio Regional Comparativo y Explicativo (2019): Resumen Nacional de resultados, Perú*. Editorial UNESCO, <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000382943?posInSet=30&queryId=eecace27-046d-498d-845c-472d37cb9de0>

Revilla Figueroa, D. (2020). *El método de investigación documental*. En coord. Sánchez Huarcaya, A.: *Los métodos de investigación para la elaboración de las tesis de maestría en educación*. Pontificia Universidad Católica de Perú. <https://repositorio.pucp.edu.pe/server/api/core/bitstreams/539f5c7e-a25c-4c40-897a-d11fd33c6e86/content>

Rochina Chileno, S. C., Ortiz Serrano, J. C. y Paguay Chacha, L. V. (2020). La metodología de la enseñanza aprendizaje en la educación superior: algunas reflexiones. *Revista Universidad y Sociedad*, 12(1), 386-389.

<https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/1469/1486>

Rojas Miranda, A. P. y Vidal Herrera, J. F. (2022). *Estrategia didáctica basada en la metodología STEAM y el Aprendizaje basado en problemas-ABP-para la enseñanza de las ciencias en la Institución Educativa San José del Pantano-Puerto Escondido-Córdoba* [Tesis de Licenciatura, Universidad de Córdoba]. Repositorio Institucional – Universidad de Córdoba.

<https://repositorio.unicordoba.edu.co/entities/publication/e84f29ab-3121-4868-a671-bcc7f9979d9d>

Sagástegui Bazán, L. G. (2021). La metodología indagación y el aprendizaje de las Ciencias Naturales. *Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional*, 6(12), 804-822.

https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=La+metodolog%C3%ADa+indagaci%C3%B3n+y+el+aprendizaje+de+las+Ciencias+Naturales&btnG=

Sánchez Garrido, A. M. (2021). *El Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) Como Una Metodología Activa en Educación Primaria* [Tesis de maestría, Universidad de Católica de Valencia]. Repositorio Institucional – Universidad Católica de Valencia.

<https://riucv.ucv.es/bitstream/handle/20.500.12466/2141/S%C3%A1nchez%20Garrido%2C%20Ana%20M%C2%AA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Santa Maria Santamaria, K. G. (2022). *Modelo STEAM para las competencias del área ciencia y tecnología en la Institución Educativa Juan Pablo Vizcardo y Guzmán-La Victoria* [Tesis de Doctorado, Universidad César Vallejo]. Repositorio Institucional – Universidad César Vallejo.

<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/78897>

- Santillán Aguirre, J. P., Santos Poveda, R D., Jaramillo Moyano, E. M. y Cadena Vaca, V. D. C. (2020). STEAM como metodología activa de aprendizaje en la educación superior. Polo del conocimiento. *Revista científico-profesional*, 5(8), 467-492.
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7554327.pdf>
- Solís Acosta, M. F. (2020). *Estrategia didáctica clase invertida (Flipped classrom), para el desarrollo del pensamiento científico en el área de Ciencias Naturales en EGB* [Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional de Educación]. Repositorio Institucional – Universidad Nacional de Educación.
<https://repositorio.unae.edu.ec/server/api/core/bitstreams/5688a830-dc53-4e74-bd68-04b43d2f3c52/content>
- Torre Neches, B. D. L. (2021). *Aprendizaje basado en proyectos: Estudio de caso sobre el potencial del método como modelo de enseñanza-aprendizaje en educación secundaria* [Tesis de Doctorado, Universidad de Valladolid]. Repositorio Institucional – Universidad de Valladolid.
<https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/48525/TESIS-1872-210727.pdf?sequence=4&isAllowed=y>
- Uribe Blanco, B. J. (2021). *La ECBI para el desarrollo de las habilidades del pensamiento científico en escolar* [Tesis de Bachiller, Pontificia Universidad Católica del Perú]. Repositorio Institucional – Pontificia Universidad Católica del Perú.
<https://tesis.pucp.edu.pe/server/api/core/bitstreams/762df469-61ef-49b8-9769-cd346097d30f/content>

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de Coherencia

Problema	Objetivos	Unidad de análisis	Categorías	Técnicas e instrumento	
¿Cómo implementar metodologías para la enseñanza del área de Ciencia y Tecnología en los estudiantes de educación primaria?	<p>General: Explicar cómo se implementan metodologías para la enseñanza del área de Ciencia y Tecnología en estudiantes de educación primaria.</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definir las bases teóricas de las metodologías y la enseñanza del área de Ciencia y Tecnología, a partir de la revisión de fuentes especializadas. - Identificar metodologías para la enseñanza del área de Ciencia y Tecnología en estudiantes de educación primaria. - Describir los pasos para la aplicación de las metodologías para la enseñanza del área de Ciencia y Tecnología en estudiantes de educación primaria. 	Metodologías de enseñanza-aprendizaje Ciencia y Tecnología	STEAM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Artes y Matemáticas)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Fichaje - Registro de páginas electrónicas - Fichero ✓ Triangulación de información - Matriz de triangulación 	
			Aula Invertida		
			Aprendizaje Basado en Proyectos		
		La enseñanza en Ciencia y Tecnología	Indaga mediante métodos científicos para construir su conocimiento		
			Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo		
			Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno		

Anexo 2: Matriz de Triangulación

Metodologías de enseñanza-aprendizaje				
	Fuente A	Fuente B	Fuente C	Convergencias/ divergencias
Método STEAM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Artes y Matemáticas)	Esta metodología, no solo se centra en los mismos objetivos que la educación STEM y STEAmath, estas están orientadas en focalizar de forma primordial una mayor importancia a las matemáticas y a las ciencias. Sin embargo, el enfoque STEAM da más importancia no sólo a estas áreas, sino también a la educación plástica (Jerónimo, 2020).	Las habilidades que se integran al STEAM son parte fundamental para que el estudiante se desenvuelva en el pensamiento crítico y creativo, siendo lo principal para el desarrollo de esta metodología. También facilita que los estudiantes se conviertan en investigadores y crea espacio para la enseñanza científica en el mundo actual. (García, 2023).	El STEAM, propicia el inicio de quehaceres coherentes a su enfoque interdisciplinar de interrogar el contenido de las ciencias de una forma distinta, ya que al aprendizaje basado en la memorización dejar tener protagonismo, por lo que actualmente se realiza un profundo análisis de la manera que el estudiante tenga espacios que los reten a salir su zona de confort y ponga en destreza sus habilidades de creatividad e ir más allá del dibujo integrando varias áreas, con el fin de relacionar los saberes de las áreas para la construcción del conocimiento científico.	<p>Convergencias Los 3 autores en mención manifiestan que la metodología STEAM fomenta el desarrollo de las destrezas de habilidades artísticas desarrollando el pensamiento científico ante las problemáticas del mundo de hoy.</p> <p>Divergencias El primer autor argumenta que la metodología orienta a la enseñanza en un espacio de aprendizaje donde se integran todas las áreas curriculares.</p> <p>El segundo autor establece que en esta metodología el estudiante desarrolla el pensamiento crítico, creativo y científico con el fin de formar estudiantes investigadores.</p> <p>El tercer autor menciona que esta metodología reta al estudiante a salir de su zona de confort para manifestar sus destrezas de creatividad en integración de las áreas, con el fin de construir el pensamiento científico.</p>

<p>Método Invertida</p>	<p>Aula</p> <p>La metodología del Aula Invertida consiste en brindar al estudiante recursos audiovisuales y materiales encontrados en la red o diseñados por el docente, acerca del tema que se trabajará posteriormente en clase, para obtener conocimientos y lograr una mayor profundización en los contenidos durante la clase, de esta manera el docente puede enfocarse en las necesidades educativas que presentan el salón de clase. (Domínguez, 2021)</p>	<p>Esta metodología tiene una relación significativa con la competencia de indaga mediante métodos científicos, puesto que al utilizar materiales didácticos diseñado con este enfoque, se proporciona a los estudiantes la oportunidad de involucrarse en actividades que promuevan actividades investigativas, al resolver problemas y el descubrir el conocimiento por sí mismo. (Pacheco, 2023)</p>	<p>La aplicación de esta metodología aprovecha el interés de los jóvenes por los dispositivos digitales y sus aplicaciones para redirigir su atención a temas educativos que les enseñe a pensar, asimismo, permite la construcción significativa del conocimiento científico, al resolver problemas y discutir cuestiones científicas los lleva a cabo (Solís, 2020).</p>	<p>Convergencias Los tres autores determinan que la metodología consta en brindar recursos y materiales digitales/virtuales personalizados a los estudiantes, de tal forma que construyan sus propios conocimientos en base a situaciones reales.</p> <p>Divergencias El primer autor se centra en que la metodología permite que los estudiantes profundicen en los temas a abordar en futuras clases.</p> <p>El segundo autor se centra en que la metodología involucra actividades que promueven la investigación en los estudiantes, por consiguiente, tiene una relación significativa con la competencia indaga mediante métodos científicos.</p> <p>El tercer autor enfatiza en el aprendizaje del estudiante y la construcción significativa del conocimiento científico, lo que le permite resolver problemas y discutir cuestiones científicas.</p>
<p>Método Aprendizaje Basado en Proyectos</p>	<p>Según Sánchez (2021) Esta metodología consiste en la implementación de un conjunto de tareas centradas en la resolución de preguntas, que permita que el</p>	<p>De acuerdo con Reyes (2022) El Aprendizaje Basado en Proyectos es una metodología que consiste en reunir los conocimientos de los estudiantes en base a problemas que suceden en su día a</p>	<p>Desde la perspectiva de Higuera (2019) a través de la metodología ABP los estudiantes interiorizan conocimientos en base a fundamentos teóricos, de modo que desarrollan la capacidad de proponer posibles soluciones frente a determinadas situaciones. Por</p>	<p>Convergencias Los tres autores comparten la idea de que la metodología permite que los estudiantes desarrollen la capacidad de plantear posibles soluciones frente problemáticas de la realidad, asimismo, que fortalece la adquisición de nuevos conocimientos verídicos.</p> <p>Divergencias</p>

	<p>estudiante se enfrente a problemas del mundo real, que valore cuales son las experiencias significativas en su aprendizaje y encuentre herramientas para abordarlo; por último, que actúe de manera colaborativa en crear soluciones en grupos y/o dúos a dichos problemas determinados. Todo ello, es con el fin de que el infante desarrolle un pensamiento propio y esté motivado en continuar aprendiendo.</p>	<p>día, para formular preguntas y determinar hipótesis, de esta manera los estudiantes fortalecerán sus conocimientos e ideas y podrán adquirir las competencias necesarias para el desarrollo de cada área. El ABP se centra en los estudiantes y en sus aprendizajes con el docente como acompañante, quien se encarga de planificar y acompañar en el proceso de aprendizaje.</p>	<p>otro lado, para llevar a cabo los proyectos colectivos es necesario que los estudiantes lleguen a un consenso a partir de las diversas perspectivas de los integrantes del equipo.</p>	<p>El primer autor enfatiza que la metodología ABP permite que el estudiante valore las experiencias significativas en su aprendizaje y a través de ellas encuentre herramientas para abordar problemáticas.</p> <p>El segundo autor menciona que el estudiante será capaz de adquirir las competencias necesarias para el desarrollo del área, con el docente como acompañante en su proceso de aprendizaje.</p> <p>El tercer autor determina que la metodología ABP se lleva a cabo en espacios colaborativos, para ello es necesario que los estudiantes argumenten sus opiniones frente al problema, de modo que sean capaces de valorar los distintos puntos de vista de sus pares y puedan llegar a un consenso.</p>
--	---	--	---	--

Anexo 3: Fichas

Ficha N°1

STEAM como metodología activa de aprendizaje en la educación superior

(Cita parafraseada)

“Asimismo, asevera que esta metodología contribuye a transformar problemáticas de la realidad mediante el desarrollo de proyectos educativos que favorezcan la búsqueda de soluciones creativas e integrales.”

Referencia:

Santillán, J. Santos, R, Jaramillo, E. Cadena, V. (2020) STEAM como metodología activa de aprendizaje en la educación superior. Polo del conocimiento. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7554327.pdf>

Ficha N°2

El “aula invertida” como metodología activa para fomentar la centralidad en el estudiante como protagonista de su aprendizaje

(Cita parafraseada)

“La metodología del aula invertida consiste en brindar al estudiante recursos audiovisuales y materiales encontrados en la red o diseñados por el docente acerca del tema que se trabajará posteriormente en clase, para obtener conocimientos y logren tener una mayor profundización en los contenidos durante la clase, de esta manera el docente puede enfocarse en las necesidades educativas que presentan los estudiantes.”

Referencia:

Domínguez Rodríguez, F. J., y Palomares Ruiz, A. (2020). El "aula invertida" como metodología activa para fomentar la centralidad en el estudiante como protagonista de su aprendizaje. Contextos Educativos. Revista De Educación, (26), 261–275. <https://doi.org/10.18172/con.4727>

Ficha N °3

Aprendizaje Basado en Proyectos: Estudio de caso sobre el potencial del método como modelo de enseñanza-aprendizaje en secundaria

(Cita parafraseada)

“Esta metodología consiste en la implementación de un conjunto de tareas centradas en la resolución de preguntas, que permita que el estudiante se enfrente a problemas del mundo real, que valore cuales son las experiencias significativas en su aprendizaje, encuentre herramientas para abordarlos; así mismo, actúe de manera colaborativa en crear soluciones en grupos y/o dúos a dichos problemas determinados. Todo ello, es con el fin de que el infante desarrolle un pensamiento propio y esté motivado en continuar aprendiendo”.

Referencia:

Sánchez Garrido, A. M. (2021). El Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) como una Metodología Activa en Educación Primaria. [Tesis de Maestro, Universidad de Católica de Valencia]. Repositorio Institucional – Universidad de Católica de Valencia. <https://riucv.ucv.es/bitstream/handle/20.500.12466/2141/S%C3%A1nchez%20Garrido%2C%20Ana%20M%C2%AA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Ficha N° 4**Habilidades de Pensamiento Científico: Una propuesta de abordaje interdisciplinar de base sociocrítica para la formación inicial docente**

(Cita parafraseada)

"Los docentes que ejercen la didáctica del área de Ciencia y Tecnología presentan carencias en el dominio disciplinar, debido a sus conceptos errados respecto a las concepciones científicas. Por ello, considerando las problemáticas que se encuentran en la sociedad, es necesario que los docentes sean especialistas en la enseñanza de las ciencias. De este modo, se lograría que los estudiantes estén capacitados para hacer uso del conocimiento con eficiencia frente a una realidad cambiante".

Referencia:

Figueroa Céspedes, I., Pezoa Carrasco, E., Elías Godoy, M., y Díaz Arce, T. (2020). Habilidades de Pensamiento Científico: Una propuesta de abordaje interdisciplinar de base sociocrítica para la formación inicial docente. *Revista de estudios y experiencias en educación*, 19(41), 257-273. https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-51622020000300257&script=sci_arttext

Ficha N°5**Aula invertida en el área de ciencia y tecnología en los estudiantes de la institución educativa Santa Rosa, Chapén, 2021**

(Cita parafraseada)

El concepto de aula invertida representa una metodología de enseñanza innovadora. Su esencia radica en que los estudiantes adquieren los conocimientos iniciales sobre una materia o tema fuera del ambiente escolar, a través de recursos didácticos facilitados previamente.

Posteriormente, el tiempo en clase se optimiza para la aplicación práctica de esos saberes, mediante dinámicas y estrategias de aprendizaje participativas.

Referencia:

Pineda González, E. J. (2022). Aula invertida en el área de ciencia y tecnología en los estudiantes de la institución educativa Santa Rosa, Chapén, 2021. [Tesis de Maestría, Universidad Nacional de César Vallejo]. Repositorio Institucional –Universidad Nacional de César Vallejo. https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/85402/Pineda_GEJ-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Ficha N°6**Diseño de una estrategia didáctica mediada por el Aprendizaje Basada en Proyectos para la enseñanza de concepto del ser vivo, en los estudiantes del grado de segundo de La Salle Bello**

(Cita parafraseada)

El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) se presenta como una metodología pedagógica que trasciende los modelos educativos convencionales, al redefinir el rol del docente. En este enfoque, el educador asume una función de facilitador y orientador, incentivando a los estudiantes a que asuman el protagonismo de su proceso de aprendizaje. Esto propicia el desarrollo de individuos autónomos, responsables y proactivamente involucrados en su formación académica.

(Cita textual)

“Es entonces el ABP uno de esos métodos que conlleva a romper los paradigmas de la educación tradicional que se acostumbran, a pensar más en el rol de maestros como guías que orientan a los estudiantes y motivarlos a que sean ellos los protagonistas de su propio aprendizaje, formándolos como seres autónomos, responsables y comprometidos con ellos mismos.”

Referencia:

Mazo Ruiz, C. (2021). *Diseño de una estrategia didáctica mediada por el Aprendizaje Basado en Proyectos para la enseñanza del concepto del ser vivo, en los estudiantes del grado segundo de La Salle Bello*. [Tesis de Maestría, Universidad Nacional de Colombia]. Repositorio Institucional – Universidad Nacional de Colombia <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/79399/1020417290.2021.pdf?sequence=4&isAllowed=v>

Ficha N°7**Herramienta flipped classroom: Estrategia didáctica en ciencias naturales de cuarto de básica**

(Cita parafraseada)

“Este método invierte el proceso de enseñanza y promueve espacios de autonomía. El estudiante, como protagonista del aprendizaje, tiene un primer acercamiento al contenido de clase, de forma asíncrona mediante recursos virtuales. De modo, el tiempo de clase presencial se destina exclusivamente a actividades que refuercen lo aprendido y fomenten el trabajo colaborativo, permitiendo al docente enfocarse en las necesidades particulares y colectivas de los estudiantes”.

Referencia:

Plaza Ponte, J. A., Mora Romero, J. L., Medina León, A. y Maliza Muñoz, W. F. (2022). *Herramienta flipped classroom: Estrategia didáctica en ciencias naturales de cuarto de básica* [Tesis de Maestría, Universidad Técnica de Babahoyo]. Repositorio Institucional – Universidad Técnica de Babahoyo. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8298173.pdf>

Ficha N°8**La metodología indagación y el aprendizaje de las Ciencias Naturales**

(Cita parafraseada)

“Estos métodos contribuyen a fortalecer las destrezas y habilidades de los estudiantes, así como a mejorar su aprendizaje en los ámbitos tecnológico, conceptual, procedimental y actitudinal. De este modo, los estudiantes logran construir su propio proceso de aprendizaje desde un enfoque integral, con una base científica y epistemológica”

Referencia:

Sagástegui Bazán, L. G. (2021). La metodología indagación y el aprendizaje de las Ciencias Naturales. *Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional*, 6(12), 804-822.

https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=La+metodolog%C3%ADa+indagaci%C3%B3n+y+el+aprendizaje+de+las+Ciencias+Naturales&btnG=

Ficha N°9

El fichaje de investigación como estrategia para la formación de competencias investigativas

(Cita parafraseada)

“El fichaje es sustancial para el desarrollo de competencias investigativas, debido a que favorece la focalización de la información a ser analizada”.

Referencia:

Loayza Maturrano, E. F. (2021). El fichaje de investigación como estrategia para la formación de competencias investigativas. *Educare ET Comunicare. Revista de investigación de la Facultad de Humanidades*, 9(1), 67-77. <https://revistas.usat.edu.pe/index.php/educare/article/view/594/1528>

Ficha N°10

El ABP y la competencia indaga científicamente en el área de Ciencia y Tecnología del segundo grado de secundaria en una institución educativa pública del Cusco, 2022

(Cita parafraseada)

“Los hallazgos demuestran que el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) incorpora cualidades que impulsan significativamente la motivación y el compromiso del alumnado. Esto se logra al propiciar la colaboración, considerar las aportaciones de los estudiantes, incentivar la toma de decisiones participativa, presentar desafíos auténticos del mundo real y alentar el desarrollo de soluciones novedosas.”

Referencia:

Oquendo Palomino, R. y Leon Huamani, C. (2022). *El ABP y la competencia indaga científicamente en el área de ciencia y tecnología del segundo de secundaria en una institución educativa pública del Cusco, 2022* [Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa]. Repositorio Institucional - Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa. <https://repositorio.unsa.edu.pe/server/api/core/bitstreams/ae7204bf-43e7-44e0-a1b5-c51b8409898a/content>

Ficha N°11

Modelo STEAM para las competencias del área ciencia y tecnología en la Institución Educativa Juan Pablo Vizcardo y Guzmán- La victoria

(Cita parafraseada)

“El enfoque de enseñanza aprendizaje STEAM se presenta como un modelo dinámico e integral con el estudiante en el centro. Facilita la aplicación del saber, la incorporación de las TIC y el aprendizaje práctico derivado del error constructivo. Al tomar como punto de partida situaciones sociocientíficas significativas, busca que los estudiantes edifiquen su conocimiento de forma colaborativa y autónoma, fomentando el pensamiento complejo, científico y de diseño.”

Referencia:

Santa Maria Santamaria, K. G. (2022). *Modelo STEAM para las competencias del área ciencia y tecnología en la Institución Educativa Juan Pablo Vizcardo y Guzmán-La Victoria* [Tesis de Doctorado, Universidad César Vallejo]. Repositorio Institucional – Universidad César Vallejo. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/78897>

Ficha N°12

El Aprendizaje Basado en Proyectos en Planea

(Cita parafraseada)

“Se define al Aprendizaje Basado en Proyectos como una estrategia de enseñanza basado en el

principio de la investigación como punto de partida para la adquisición e integración de los nuevos aprendizajes. Esta metodología tiene como protagonistas a los mismos estudiantes, que asumen la responsabilidad de ser parte activa y crítica en el proceso de aprendizaje.”

Referencia:

Aragay, X. y Martínez, M. (2020). *El Aprendizaje Basado en proyectos en Planea*. Repositorio UNICEF. <https://www.unicef.org/argentina/media/10171/file/planea-abp.pdf>

Ficha N°13

Evaluación Muestral de Estudiantes (EM): Resultados

(Cita parafraseada)

“La Evaluación Muestral de Estudiantes (2022) realizada en Lima Metropolitana, midió el nivel de logro de los estudiantes de Educación Básica Regular en el área de Ciencia y Tecnología. Los resultados indican una cifra alarmante de 88.1% de estudiantes que se encuentran por debajo del nivel satisfactorio. Esta cifra evidencia una deficiencia masiva, indicando que la gran mayoría de los estudiantes carecen de las habilidades científicas fundamentales para aplicar sus conocimientos de manera efectiva”.

Referencia:

Ministerio de Educación. (2022). *Evaluación Muestral de Estudiantes (EM): Resultados*. [Archivo PDF]. <http://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2023/06/PPT-Presentaci%C3%B3n-de-Resultados-EM-2022.pdf>

Ficha N°14

La ECBI para el desarrollo de las habilidades del pensamiento científico en escolar

(Cita parafraseada)

“Vale la pena hacer hincapié que las habilidades del pensamiento científico requieren la integración de diversas metodologías, donde el docente asume el rol de mediador y guía, permitiendo que los estudiantes sean capaces de diseñar sus propios procedimientos de búsqueda para la resolución de problemáticas de su entorno; generando así un impacto sustancial a nivel formativo y profesional en la comunidad educativa”.

Referencia:

Uribe Blanco, B. J. (2021). *La ECBI para el desarrollo de las habilidades del pensamiento científico en escolar* [Tesis de Bachiller, Pontificia Universidad Católica del Perú]. Repositorio Institucional – Pontificia Universidad Católica del Perú. <https://tesis.pucp.edu.pe/server/api/core/bitstreams/762df469-61ef-49b8-9769-cd346097d30f/content>

Ficha N°15

La metodología de la enseñanza de aprendizaje en la educación superior: algunas reflexiones

(Cita parafraseada)

“Argumentan que no se puede desvincular las orientaciones conceptuales con una emersión inmediata de las fases de una metodología, debido a que, puede provocar una disrupción significativa en el proceso de enseñanza en estudiantes frente a la ciencia”.

Referencia:

Rochina Chileno, S. C., Ortiz Serrano, J. C. y Paguay Chacha, L. V. (2020). La metodología de la enseñanza aprendizaje en la educación superior: algunas reflexiones. *Revista Universidad y Sociedad*, 12(1), 386-389. <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/1469/1486>

Anexo 4: Fichero

Motor de búsqueda	Palabra clave	Título	Autor	Fecha de publicación	Dirección de página	Información encontrada
Repositorio de la Universidad Nacional San Agustín de Arequipa	ABP	El ABP y la competencia indaga científicamente en el área de Ciencia y Tecnología del segundo grado de secundaria en una institución educativa pública del Cusco, 2022	Oquendo Palomino, R. y Leon Huamani, C.	2022	https://repositorio.unsa.edu.pe/server/api/core/bitstreams/ae7204bf-43e7-44e0-a1b5-c51b8409898a/content	El estudio utilizó un enfoque cuantitativo, de tipo aplicado, con nivel de alcance correlacional y diseño no experimental, transeccional y correlacional. Se concluye que la aplicación del ABP genera un efecto favorable en la competencia indaga.
Repositorio de la Universidad César Vallejo	Modelo STEAM	Modelo STEAM para las competencias del área ciencia y tecnología en la Institución Educativa Juan Pablo Vizcardo y Guzmán-La victoria	Santa María Santamaria, K. G.	2022	https://hdl.handle.net/20.500.12692/78897	Este estudio utilizó la investigación descriptivo-propositivo, con un enfoque cuantitativo y se halló que los expertos concluyen que la propuesta del modelo STEAM es indispensable para el desarrollo de competencias de ciencia y tecnología en estudiantes de educación secundaria.
Repositorio UNICEF	ABP	El Aprendizaje Basado en Proyectos en Planea	Aragay, X., Martínez, M.	2020	https://www.unicef.org/argentina/media/10171/file/planea-abp.pdf	El presente estudio propone una metodología que, al centrarse en problemas reales y significativos, favorece el desarrollo del pensamiento científico en los estudiantes de secundaria. Al involucrarse en procesos de indagación, formulación de hipótesis, análisis de datos y comunicación de resultados, los adolescentes construyen conocimiento de manera activa e interdisciplinaria, cultivando habilidades propias de la ciencia
Repositorio de la Universidad César Vallejo	Aula invertida	Aula invertida en el área de ciencia y tecnología en los estudiantes de la institución educativa Santa Rosa, Chepén, 2021	Pineda Gonzalez, E. J.	2022	https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/85402/Pineda_GEJ-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y	El estudio tiene enfoque cuantitativo, diseño no experimental y alcance correlacional. En el cual se evidenció que el aula invertida es una iniciativa muy beneficiosa a utilizar en educación semipresencial y presencial.

Repositorio de la Universidad Nacional de Colombia	Aprendizaje Basado en Proyectos	Diseño de una estrategia didáctica mediada por el Aprendizaje Basado en Proyectos para la enseñanza de concepto del ser vivo, en los estudiantes del grado de segundo de La Salle Bello	Mazo Ruiz, C.	2021	https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/79399	Se utilizó una investigación acción con un enfoque cualitativa; teniendo como resultado que el grupo experimental permitió el desarrollo de habilidades comunicativas, competencias básicas y científicas y una actitud positiva, frente a los nuevos aprendizajes otorgado por la aplicación del respectivo método.
Repositorio de la Pontificia Universidad Católica	Metodología ECBI	La ECBI para el desarrollo de las habilidades del pensamiento científico en escolar	Uribe Blanco, B. J.	2021	https://tesis.pucp.edu.pe/server/api/core/bitstreams/762df469-61ef-49b8-9769-cd346097d30f/content	Este estudio utilizó un enfoque cualitativo y se enmarcó en un diseño documental, y se halló que las metodologías para la enseñanza de estudiantes deben promover la construcción activa del conocimiento, partiendo de sus saberes previos y fomentando el desarrollo de habilidades del pensamiento científico, con el docente cumpliendo un rol de mediador que guía el proceso de aprendizaje.
Repositorio de la Revista Dialnet	Metodología STEAM	STEAM como metodología activa de aprendizaje en la educación superior	Santillán, J. Santos, R, Jaramillo, E. Cadena, V.	2020	https://dialnet.unirioja.es/download/articulo/7554327.pdf	En este estudio se halló que la metodología STEAM, aplicada mediante proyectos de aprendizaje en educación superior, favorece un aprendizaje significativo, interdisciplinario y contextualizado, potenciando habilidades sociales, estrategias creativas y capacidades integrales en los estudiantes.
Repositorio de la Revista Dialnet	Aula invertida	El “aula invertida” como metodología activa para fomentar la centralidad en el estudiante como protagonista de su aprendizaje	Domínguez Rodríguez, F. J. y Palomarez Ruiz, A.	2020	https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7657253	Este estudio utilizó un enfoque cuantitativo, con un diseño no experimental, y se halló que la implementación del modelo de aula invertida en la asignatura “Tendencias Contemporáneas de la Educación” favorece un mayor aprovechamiento del tiempo en el aula, incrementa la motivación y promueve al alumnado como protagonista activo de su aprendizaje.

Repositorio de la Universidad Católica de Valencia	ABP	El Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) como una Metodología Activa en Educación Primaria.	Sánchez Garrido, A. M.	2021	https://riucv.ucv.es/bitstream/handle/20.500.12466/2141/S%C3%A1nchez%20Garrido%2C%20Ana%20M%C2%AA.pdf?sequence=1&isAllowed=y	Este estudio tiene como objetivo valorar y utilizar el aprendizaje basado en proyectos como una metodología apropiada para la enseñanza de contenidos específicos en los cursos de Educación Primaria.
Repositorio de la Revista Dialnet	Ciencia y Tecnología	Habilidades de Pensamiento Científico: Una propuesta de abordaje interdisciplinar de base sociocrítica para la formación inicial docente	Figuroa Céspedes, I., Pezoa Carrasco, E., Elías Godoy, M., y Díaz Arce, T.	2020	http://dx.doi.org/10.21703/rexe.20201941figuroa14	En este estudio se halló que la enseñanza de las ciencias en la formación inicial docente requiere una perspectiva transformadora e interdisciplinar, que promueva el pensamiento científico como herramienta de empoderamiento.
Repositorio de la revista Universidad y Sociedad	Metodología de enseñanza	La metodología de la enseñanza aprendizaje en la educación superior: algunas reflexiones	Rochina Chileno, S. C., Ortiz Serrano, J. C. y Paraguay Chacha, L. V	2020	https://rus.ucf.edu/cu/index.php/rus/article/view/1469/1486	Este estudio utilizó un enfoque cualitativo y se halló que el proceso de enseñanza-aprendizaje debe entenderse como una proyección desde el presente hacia un futuro deseable, incorporando el diagnóstico, el diseño, la metodología, la ejecución y la evaluación de la práctica educativa, considerando la diversidad de relaciones e involucrando activamente a los estudiantes.
Repositorio del Ministerio de Educación	Evaluaciones	Evaluación Muestral de Estudiantes (EM): Resultados	Ministerio de Educación	2022	http://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2023/06/PPT-Presentaci%C3%B3n-de-Resultados-EM-2022.pdf	Este estudio se centró en la evaluación del rendimiento en el área de Ciencia y Tecnología en estudiantes de secundaria, y se halló que esta debe realizarse considerando la diversidad del contexto educativo, incorporando nuevas clasificaciones territoriales y adecuaciones en los procedimientos de aplicación frente a las evaluaciones nacional de esta área.
Repositorio de la revista del	Metodología de enseñanza	La metodología indagación y el aprendizaje de las Ciencias Naturales	Sagástegu i Bazán, L. G.	2021	https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0%	Este estudio utilizó un enfoque mixto y realiza una revisión sistemática de la literatura científica para determinar la enseñanza de la

Polo del Conocimiento	a				2C5&q=La+metodolog%C3%ADa+indagaci%C3%B3n+y+el+aprendizaje+de+las+Ciencias+Naturales&btnG=	ciencia basada en la indagación científica fortalece el aprendizaje de las Ciencias Naturales. Se halló que el modelo de aprendizaje basado en la Indagación Científica mejora el aprendizaje de las Ciencia Naturales.
Repositorio de la Revista digital de Ciencia, Tecnología e Innovación	Aula Invertida	Herramienta flipped classroom: Estrategia didáctica en ciencias naturales de cuarto de básica	Plaza Ponte, J. A., Mora Romero, J. L., Medina León, A. y Maliza Muñoz, W. F.	2022	https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8298173.pdf	Este estudio utilizó un enfoque mixto. Tuvo como objetivo realizar una revisión teórica y posterior aplicación de la metodología Flipped Classroom. Se halló que los resultados obtenidos tras la implementación de la metodología Flipped Classroom es coherente con la teoría recabada.
Repositorio de la Revista Científica de la Facultad de Humanidades	Fichaje	El fichaje de investigación como estrategia para la formación de competencias investigativas	Loayza Maturrano, E. F.	2021	https://revistas.usat.edu.pe/index.php/educare/articloe/view/594/1528	Este estudio utilizó un enfoque cuantitativo, con un diseño correlacional no experimental, y se halló que existe una correlación positiva entre la estrategia del fichaje de investigación y el desarrollo de competencias investigativas en estudiantes universitarios.