

**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
FACULTAD DE CIENCIAS HISTÓRICO-SOCIALES Y EDUCACIÓN
UNIDAD DE POSGRADO**

**TESIS PRESENTADA PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRO
EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN CON MENCIÓN EN TEORÍA Y
PLANEAMIENTO CURRICULAR**



TÍTULO

**Programa curricular diversificado para la enseñanza y el aprendizaje
del área de Ciencia y Tecnología en el cuarto año de educación
secundaria de la Institución Educativa Fe y Alegría 22 San Luis Gonzaga
- Jaén 2024**

Investigador: Perez Diaz Jose Uvelser

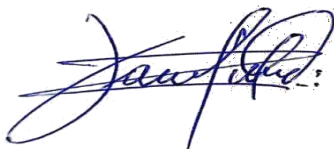
Asesor: Vásquez Crisanto Carlos Ulices

Lambayeque – Perú

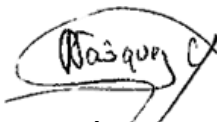
2025

Programa curricular diversificado para la enseñanza y el aprendizaje del área de Ciencia y Tecnología en el cuarto año de educación secundaria de la Institución Educativa Fe y Alegría 22 San Luis Gonzaga-Jaén 2024

Tesis presentada para obtener el grado de maestro en Ciencias de la Educación con mención en Teoría y Planeamiento Curricular



Jose Uvelser Perez Diaz
Autor



Carlos Ulices Vasquez Crisanto
DNI 16698092
Asesor



Firmado digitalmente por:
VASQUEZ CRISANTO Carlos
Ulices FIR 16698092 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 15/04/2026 17:48:22-0500



Dra. Mariela Espinoza Vízquerra.
Presidente



Dra. Beldad Fenco Periche
Secretario



Dra. Milagros Del Pilar Cabezas Martínez
Vocal

ACTA DE SUSTENTACIÓN



UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
FACULTAD DE CIENCIAS HISTÓRICO SOCIALES Y EDUCACIÓN
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS N° 671-2025

Siendo las 09:00 horas, del día 16 de setiembre de 2025, en los Ambientes de la FACHSE: Sala Sustentación - Arte por mandato de la **Resolución N°3353-2025-D-FACHSE** de fecha 10 de setiembre de 2025 que autoriza la sustentación, se reunieron los miembros del Jurado designado según **Resolución N°2230-2025-D-FACHSE** de fecha 18 de junio de 2025; Jurado integrado por los siguientes miembros:

Presidente(a) : Dra. Mariela Espinoza Vizquerra.
Secretario(a) : Dra. Beldad Fenco Periche.
Vocal : Dra. Milagros del Pilar Cabezas Martínez.
Asesor(es) : Dr. Carlos Ulices Vásquez Crisanto.



Con la finalidad de evaluar la(el) Tesis titulada(o): **"PROGRAMA CURRICULAR DIVERSIFICADO PARA LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE DEL ÁREA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y AMBIENTE EN EL CUARTO AÑO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA "SAN LUIS GONZAGA FE Y ALEGRÍA 22"- JAÉN 2024"**. Presentada por **JOSÉ UVELSER PÉREZ DÍAZ**, para obtener el **Grado Académico de Maestro en Ciencias de la Educación con mención en TEORÍA Y PLANEAMIENTO CURRICULAR**.

Leída la resolución de autorización, se inicia el acto sustentación, al término del cual y de conformidad con el Reglamento General de Investigación de la UNPRG (Res. N° 184-2023-CU de fecha 24 de abril de 2023) y el Reglamento de Grados y Títulos de la UNPRG (Res. N° 267-2023-CU de fecha 20 de junio de 2023), los miembros del jurado realizaron la evaluación respectiva, haciendo las preguntas, observaciones y recomendaciones al/los sustentante(s), quien(es) respondió(eron) las interrogantes planteadas.

Dada la deliberación correspondiente por parte del jurado, se sucedió la valoración, **obteniendo el calificativo de 18 en la escala vigesimal, que equivale a la mención de Muy Bueno**. Siendo las 10:00 horas del mismo día, se dio por concluido el acto académico, con la lectura del acta y la firma de los miembros del jurado.


Dra. Mariela Espinoza Vizquerra
PRESIDENTE(A)


Dra. Beldad Fenco Periche
SECRETARIO(A)


Dra. Milagros del Pilar Cabezas Martínez
VOCAL

OBSERVACIONES:

El presente acto académico se sustenta en el Reglamento General de Investigación de la UNPRG (Res. N° 184-2023-CU de fecha 24 de abril de 2023) los artículos 20°, 33°, 46°, 54° o 66° del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo (aprobado con Resolución N° 267-2023-CU de fecha 20 de junio del 2023 y su modificatoria aprobada por Resolución N° 385-2023-CU de fecha 11 de diciembre del 2023) y por la Resolución N° 403-2023-CU de fecha 27 de diciembre de 2023, ésta última que amplía el límite de las fechas de sustentación de proyectos aprobados del 2017 al 2020.

CONSTANCIA DE VERIFICACIÓN DE ORIGINALIDAD

Yo Carlos Vásquez Crisanto revisor del documento titulado: **Programa curricular para la enseñanza y el aprendizaje del área de Ciencia, y Tecnología en el cuarto año de educación secundaria de la Institución Educativa Fe y Alegría 22 “San Luis Gonzaga” de la ciudad de Jaén – 2024**, cuyo autor es, **PEREZ DIAZ JOSE UVELSER**, declaro que la evaluación realizada por el Programa informático, ha arrojado un porcentaje de similitud de 18 %, verificable en el Resumen de Reporte automatizado de similitudes que se acompaña.

El suscrito analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas dentro del porcentaje de similitud permitido no constituye plagio y que el documento cumple con la integridad científica y con las normas para el uso de citas y referencias establecida en los protocolos respectivos.

Se cumple con adjuntar el Recibo Digital a efectos de la trazabilidad respectiva del proceso.

Lambayeque, julio de 2025


Carlos Vásquez Crisanto
DNI:16698092
ASESOR



Firmado digitalmente por:
VASQUEZ CRISANTO Carlos
Ulices FIR 16698092 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 15/04/2026 17:48:22-0500

Se adjunta:

*Resumen del Reporte automatizado de similitudes

*Recibo Digital

INFORME DE SIMILITUD DE TURNITIN

“Programa curricular diversificado para la enseñanza y el aprendizaje del área de Ciencia y Tecnología en el cuarto año de educación secundaria de la Institución Educativa Fe y Alegría 22 “San Luis Go

INFORME DE ORIGINALIDAD

17 %	16 %	7 %	5 %
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	hdl.handle.net Fuente de Internet	6 %
2	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	1 %
3	alicia.concytec.gob.pe Fuente de Internet	1 %
4	Submitted to Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo Trabajo del estudiante	1 %
5	baixardoc.com Fuente de Internet	1 %
6	repositorio.unprg.edu.pe Fuente de Internet	1 %
7	docs.com Fuente de Internet	<1 %

Carlos Vásquez Crisanto
DNI 16698092
Asesor



Firmado digitalmente por:
VASQUEZ CRISANTO Carlos
Ulises FIR 10098092 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 15/04/2020 17:48:22-0500

8	Caballero, Cesar Thomas Baquero Garzón Ramírez, Jennyfer Paola García, Pedro Pablo Varón. "Interculturalidad: un análisis a partir de los desafíos docentes en escuelas públicas a razón de su formación pedagógica como profesionales en educación", Universidad El Bosque (Colombia) Publicación	<1 %
9	Submitted to Universidad San Ignacio de Loyola Trabajo del estudiante	<1 %
10	repositorio.unh.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
11	Submitted to Universidad San Jorge Trabajo del estudiante	<1 %
12	redined.educacion.gob.es Fuente de Internet	<1 %
13	www.slideshare.net Fuente de Internet	<1 %
14	revistas.uap.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
15	www.theibfr.com Fuente de Internet	<1 %
16	uvadoc.uva.es Fuente de Internet	<1 %



Carlos Vásquez Crisanto
DNI 16698092
Asesor



Firmado digitalmente por:
VASQUEZ CRISANTO Carlos
Ulices FIR 16698092 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 15/04/2026 17:48:22-0500

17	repositorio.undac.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
18	issuu.com Fuente de Internet	<1 %
19	repositorio.uladech.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
20	docta.ucm.es Fuente de Internet	<1 %
21	www.europarl.europa.eu Fuente de Internet	<1 %
22	www.162-241-125-80.cprapid.com Fuente de Internet	<1 %
23	Submitted to Universidad Europea de Madrid Trabajo del estudiante	<1 %
24	repositorio.uct.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
25	repositorio.unjfsc.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
26	Luis Pillaga Guamán, Darwin Gabriel Garcia-Herrera, Nancy Marcela Cárdenas-Cordero, Juan Carlos Erazo-Álvarez. "Aprendizaje Basado en Problemas una estrategia de enseñanza en la asignatura de Ciencias	<1 %



Carlos Vásquez Crisanto
DNI 16698092
Asesor



Firmado digitalmente por:
VASQUEZ CRISANTO Carlos
Ulices FIR 16698092 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 15/04/2026 17:48:22-0500

Naturales", Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía, 2020

Publicación

27	ridum.umanizales.edu.co Fuente de Internet	<1 %
28	repositorio.ulvr.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
29	Submitted to Universidad Internacional de la Rioja Trabajo del estudiante	<1 %
30	Mejía Guerrero, Narcisa Beatriz. "Aulas metafóricas para la enseñanza de la matemática para los estudiantes de la básica superior de la Escuela de Educación Básica Panamá.", Universidad Católica de Cuenca (Ecuador) Publicación	<1 %
31	fr.slideshare.net Fuente de Internet	<1 %
32	www.polodelconocimiento.com Fuente de Internet	<1 %
33	Submitted to Pontificia Universidad Católica del Perú Trabajo del estudiante	<1 %

Carlos Vásquez Crisanto
DNI 16698092
Asesor



Firmado digitalmente por:
VASQUEZ CRISANTO Carlos
Ulices FIR 16698092 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 15/04/2026 17:48:22-0500

35	repositorio.uss.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
36	theibfr.com Fuente de Internet	<1 %
37	www.researchgate.net Fuente de Internet	<1 %
38	gfmc.online Fuente de Internet	<1 %
39	repositorio.unapiquitos.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
40	repositorio.usil.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
41	repositorio.usmp.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
42	www.alfapublicaciones.com Fuente de Internet	<1 %
43	www.colegiosanagustin.net Fuente de Internet	<1 %
44	www.coursehero.com Fuente de Internet	<1 %
45	Quiroz Cueva, Victor Raul. "La técnica role playing para el logro de las competencias del área de ciencia y tecnología en los estudiantes del 3° grado de secundaria de la	<1 %



Carlos Vásquez Crisanto
DNI 16698092
Asesor



Firmado digitalmente por:
VASQUEZ CRISANTO Carlos
Ulises FIR 10098092 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 15/04/2028 17:48:22-0500

I.e. "Carlos noriega Jiménez de Vichaycoto"-
Pillco marca - 2019", Universidad Católica los
Ángeles de Chimbote (Peru)

Publicación

46	archive.org Fuente de internet	<1 %
47	dspace.ueb.edu.ec Fuente de internet	<1 %
48	go.gale.com Fuente de internet	<1 %
49	repositorio.utm.mx Fuente de internet	<1 %
50	www2.uah.es Fuente de internet	<1 %
51	Beltrán Calvera, John Jairo Piracoca Rincón, Sandra Milena Romero Trujillo, Eiber Fabian. "Explorando el uso de la realidad virtual en educación: Desafíos y oportunidades para docentes y estudiantes", Universidad El Bosque (Colombia) Publicación	<1 %
52	repositorio.utc.edu.ec Fuente de internet	<1 %
53	www.pinterest.com Fuente de internet	<1 %

Excluir citas:

Activo

Excluir coincidencias

< 15 words

Excluir bibliografía

Activo

Carlos Vásquez Crisanto
DNI 16698092
Asesor



Firmado digitalmente por:
VASQUEZ CRISANTO Carlos
Ulices FIR 16698092 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 15/04/2026 17:48:22-0500

RECIBO DIGITAL DE SIMILITUD



Recibo digital

Este recibo confirma que su trabajo ha sido recibido por Turnitin. A continuación podrá ver la información del recibo con respecto a su entrega.

La primera página de tus entregas se muestra abajo.

Autor de la entrega: José Pérez Díaz
Título del ejercicio: Asesorías Posgrado
Título de la entrega: "Programa curricular diversificado para la enseñanza y el apre...
Nombre del archivo: INFORME_FINAL_DE_TESIS_2025.docx
Tamaño del archivo: 466.96K
Total páginas: 96
Total de palabras: 19,822
Total de caracteres: 115,084
Fecha de entrega: 16-jul-2025 11:50a. m. (UTC-0500)
Identificador de la entrega: 2517487911



Derechos de autor 2025 Turnitin. Todos los derechos reservados.

Carlos Vásquez Crisanto
DNI 16698092
Asesor



Firmado digitalmente por:
VASQUEZ CRISANTO Carlos
Ulises FIR 16698092 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 15/04/2026 17:48:22-0500

DEDICATORIA

A mi querida esposa Sarita Violeta Silva Cayao, ejemplo de fortaleza y perseverancia; sin ella no hubiera logrado alcanzar mis metas.

A mis queridos hijos Esteysi Eliza, Christopher Uvelser; Lilia Xiomara; Lizeth Sarita y Dereck Gadiel por ser la luz de mi vida y motivación

AGRADECIMIENTO

A la Institución Educativa “Fe y alegría 22: San Luis Gonzaga”,
Jaén- Cajamarca.

A mi esposa y a mis hijos.

DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD

Yo, PEREZ DIAZ Jose Uvelser investigador del trabajo de investigación “Programa curricular diversificado para la enseñanza y el aprendizaje del área de Ciencia y Tecnología en el cuarto año de educación secundaria de la Institución Educativa Fe y Alegría 22 -Jaén 2024”; declaro bajo juramento que este trabajo es original.

Lambayeque, julio 2025



Jose Uvelser Perez Diaz
DNI N° 27731524

INDICE

ACTA DE SUSTENTACIÓN	ii
CONSTANCIA DE VERIFICACIÓN DE ORIGINALIDAD	iii
INFORME DE SIMILITUD DE TURNITIN	iv
RECIBO DIGITAL DE SIMILITUD	x
DEDICATORIA	xi
AGRADECIMIENTO	xii
DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD	xiii
RESUMEN	17
ABSTRACT	18
INTRODUCCIÓN	19
1. Capítulo I: Diseño Teórico	22
1.1. Antecedentes	22
1.2. Estado del arte	25
1.3. Bases teóricas	28
1.3.1. Programa curricular diversificado	28
1.3.1.1. Enfoque socioformativo	28
La socioformación	28
1.3.1.1.1. El currículo desde el enfoque socioformativo	31
1.3.1.1.2. La formación desde el enfoque socioformativo	33
1.3.1.1.3. Gestión curricular desde el enfoque socioformativo	33
1.3.1.2. Aprendizaje basado en proyectos	34
1.3.1.2.1. Fases o etapas del proceso que sigue el ABP	37
1.3.1.2.2. Características y objetivos del ABP	40
1.3.1.2.3. Tipos de Proyectos	41
1.3.1.3. Pedagogía Ignaciana	42
1.3.1.4. La enseñanza y el aprendizaje del área de Ciencia y Tecnología	43
1.4. Bases epistemológicas de la investigación	45
2. Capítulo II: Diseño Metodológico	48
2.1. Tipo de Investigación	48
2.2. Diseño Metodológico	48
2.3. Población y muestra	48
2.4. Técnicas, instrumentos y materiales	49
3. Capítulo III: Resultados	50
3.1. Resultados	50
3.1.1. Dimensión: Orientación curricular del área	50
3.1.2. Dimensión: Planificación e implementación curricular en el área	52
3.1.3. Dimensión: Desarrollo curricular	55
3.1.4. Dimensión: Evaluación curricular	57
4. Capítulo IV: Discusión de resultados	60

4.1. Discusión de resultados	60
5. Capítulo V: Propuesta Curricular diversificada	62
5.1. Datos Informativos	62
5.2. Propósitos	62
5.3. Fundamentación Teórica	62
5.4. Descripción de la propuesta	63
5.5. Matriz de identificación de tema o desafío para la propuesta del programa curricular diversificado	65
5.6. Programa curricular diversificado del área de Ciencia y Tecnología	67
Conclusiones	94
Recomendaciones	95
Referencias bibliográficas	96
Anexos	99
Anexo 1. Encuesta aplicada a los estudiantes	99
Anexo 2: Fichas de Validación de Juicio de Expertos	101

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Orientación curricular del área.....	50
Tabla 2: Planificación e implementación curricular en el área	52
Tabla 3: Desarrollo curricular	55
Tabla 4: Evaluación curricular	57

RESUMEN

La investigación tuvo como objetivo general “Diseñar un Programa curricular diversificado para contribuir en mejorar la enseñanza y el aprendizaje del área de Ciencia y Tecnología en el cuarto año de Educación Secundaria de la Institución Educativa Fe y Alegría 22 “San Luis Gonzaga” de la ciudad de Jaén – Cajamarca; es una investigación descriptiva – propositiva, la que implicó inicialmente un diagnóstico del proceso de enseñanza aprendizaje en el área de CT vista desde la perspectiva de los estudiantes de la IE objeto del estudio y luego, una etapa de construcción del “Programa curricular diversificado con Enfoque Socioformativo y Pedagogía Ignaciana. La investigación se encuadra dentro de un enfoque cuantitativo, utilizó un muestreo poblacional, bajo esas características se tuvo una muestra de 98 estudiantes; para el recojo de información se usó un cuestionario de preguntas cerradas que evaluó las dimensiones de orientación curricular del área, planificación e implementación curricular en el área, desarrollo curricular, evaluación curricular. La situación problema confirmó que el desarrollo en la enseñanza y aprendizaje del área muestra aspectos positivos en colaboración y en la contribución al proyecto ético de vida de los estudiantes, requiriendo mejorar la relación de los contenidos con problemas reales y la aplicación consistente de los principios ignacianos en el currículo, igualmente se concluyó que la propuesta construida se constituye en una herramienta didáctica que puede contribuir a la mejora del proceso de enseñanza aprendizaje del área de Ciencia y Tecnología.

Palabras Clave: programa curricular diversificado, enseñanza aprendizaje, Ciencia y Tecnología

ABSTRACT

The general objective of the research was "To design a diversified curricular program with a socio-formative approach and Ignatian pedagogy to contribute to improving the teaching and learning of the area of science, technology and environment in the fourth year of secondary education at the Fe y Alegría 22 Educational Institution "San Luis Gonzaga" in the city of Jaén - Cajamarca; It is a descriptive - propositional research, which initially involved a diagnosis of the teaching-learning process in the area of CTA seen from the perspective of the students of the IE object of the study and then, a stage of construction of the "Diversified curricular program with a socio-formative approach and Ignatian pedagogy. The research is framed within a quantitative approach, used a population sampling under these characteristics had a sample of 98 students; For the collection of information, a questionnaire of closed questions was used that evaluated the dimensions of curricular orientation of the area, curricular planning and implementation in the area, curricular development, curricular evaluation. The problem situation confirmed that the development in the teaching and learning of the area shows positive aspects in collaboration and in the contribution to the ethical life project of the students, requiring to improve the relationship of the contents with real problems and the consistent application of the Ignatian principles in the curriculum. Likewise, it was concluded that the constructed proposal constitutes a didactic tool that can contribute to the improvement of the teaching-learning process of the CT area.

Keywords: diversified curricular program, teaching learning, Science and Technology

INTRODUCCIÓN

El proceso de enseñanza-aprendizaje en el área de Ciencia y Tecnología (CT) en el nivel de educación secundaria presenta desafíos significativos, específicamente en entornos que buscan formar estudiantes con competencias integrales y socialmente relevantes. En esa línea se encuentra la IE “Fe y Alegría 22 -San Luis Gonzaga” de la Provincia de Jaén, Región de Cajamarca, aquí el proceso de enseñanza aprendizaje de dicha área evidencia un “divorcio” entre los contenidos curriculares y la vida cotidiana de los estudiantes.

La investigación tuvo como objetivo principal “diseñar un Programa Curricular Diversificado orientado a mejorar la enseñanza y el aprendizaje en el área de Ciencia y Tecnología para los estudiantes de cuarto año de educación secundaria”, mientras los objetivos específicos incluyen: (1) identificar el nivel de desarrollo en la enseñanza y el aprendizaje en el área de Ciencia y Tecnología desde la perspectiva de los estudiantes, (2) sistematizar teorías que sustentan la construcción de un programa curricular diversificado, y (3) elaborar los componentes pedagógicos y curriculares que faciliten el desarrollo de competencias en los estudiantes, dirigidos tanto al desarrollo científico como a su proyecto ético de vida.

En los últimos años se ha investigado sobre el impacto de diversas estrategias pedagógicas en el aprendizaje de Ciencia y Tecnología, aquí se tiene investigaciones como las de Dávila Rojas (2019) y Carhuatocto Loro (2018) quienes destacan la relevancia de metodologías activas, como el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) y el uso de herramientas digitales, en el desarrollo de competencias científicas y el aprendizaje significativo. Sin embargo, se observa la existencia de pocas investigaciones que hayan estudiado programas curriculares que combinan el enfoque socioformativo y la Pedagogía Ignaciana con el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), un enfoque clave en esta investigación es que se ha integrado teóricamente para fortalecer el aprendizaje práctico, la resolución de problemas y el vínculo entre el conocimiento y la realidad del estudiante. El ABP permite a los estudiantes trabajar en proyectos concretos y pertinentes a su entorno, desarrollar habilidades de investigación, creatividad y colaboración mientras abordan problemas reales (Hidalgo Caso, 2021).

La investigación teóricamente desarrolla los principios de la Pedagogía Ignaciana, la cual “reclama” por una educación integral basada en la experiencia, la reflexión y la acción; también aborda los planteamientos del Enfoque Socioformativo, que resalta la importancia de formar competencias que capaciten a los estudiantes para enfrentar situaciones complejas en un entorno cada vez más interconectado y el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) aporta una dimensión práctica y contextualizada que permite aplicar los conocimientos científicos a situaciones reales, reforzando así el compromiso ético y social de los estudiantes.

La investigación se ubica en el enfoque cuantitativo de diseño descriptivo-propositivo, donde la muestra estuvo compuesta por 98 estudiantes de cuarto año de educación secundaria, seleccionados mediante una muestra poblacional. Para la recolección de datos se aplicó, mediante una encuesta, un cuestionario de preguntas cerradas, diseñado para evaluar cuatro dimensiones del proceso curricular en el área de CT: orientación curricular, planificación e implementación, desarrollo curricular y evaluación curricular. Los resultados obtenidos evidenciaron que, si bien existen aspectos positivos en la colaboración y en la contribución del currículo al proyecto ético de vida de los estudiantes, se presentan oportunidades de mejora en la conexión de los contenidos con problemas reales y en la aplicación consistente de los Principios Ignacianos en el currículo.

A partir de los resultados obtenidos, se diseñó un Programa Curricular Diversificado que integra el Enfoque Socioformativo, la Pedagogía Ignaciana y el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), esta propuesta busca relacionar de manera efectiva los contenidos académicos con la vida y realidad del estudiante, promoviendo el desarrollo de competencias científicas y sociales a través de proyectos que los involucren en problemas relevantes de su entorno Jaeno.

Un programa curricular diversificado que incorpora la Pedagogía Ignaciana, el Enfoque Socioformativo y el Aprendizaje Basado en Proyectos tiene el potencial de transformar la enseñanza de Ciencia y Tecnología, alineándola con las necesidades de los estudiantes y del contexto social, permitiéndoles desarrollar tanto conocimientos científicos como competencias éticas y sociales que los preparen para los desafíos del mundo actual.

El informe está estructurado en cinco capítulos principales que desarrollan cada aspecto fundamental de la investigación; el Capítulo 1, presenta los fundamentos conceptuales y teóricos que sustentan el Programa Curricular Diversificado, abordando los enfoques de Pedagogía Ignaciana, el Enfoque Socioformativo y el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), como pilares que integran valores, competencias y habilidades en el área de Ciencia, Tecnología y Ambiente; en el Capítulo 2, se describe la metodología de investigación empleada, el enfoque cuantitativo y el método de recolección de datos, a través de un cuestionario estructurado en cuatro dimensiones: orientación, planificación e implementación, desarrollo y evaluación curricular; en el Capítulo 3, se describen y analiza los resultados obtenidos; en el Capítulo 4, está referido a la discusión de resultados y en el Capítulo 5, se detalla el diseño del Programa Curricular Diversificado, enfatizando sus componentes pedagógicos y metodológicos, destinados a mejorar el proceso educativo en el contexto estudiado, por último, se presentan las Conclusiones y Recomendaciones , en las que se sintetizan los principales aprendizajes de la investigación y se sugieren acciones prácticas para fortalecer la aplicación del programa en la Institución Educativa.

1. Capítulo I: Diseño Teórico

1.1. Antecedentes

El trabajo de investigación titulado "Efecto de la metodología ERCA en el desarrollo del área Ciencia, Tecnología y Ambiente en el cuarto año de secundaria I.E. 'Julio Armando Ruiz Vásquez', distrito de Amarilis. Año 2018" tuvo como objetivo analizar el impacto de la metodología ERCA en cinco dimensiones: 1) Organización y desarrollo de la sesión de aprendizaje, 2) Interacción Docente-Alumno, 3) Uso de medios y materiales educativos, 4) Evaluación, y 5) Aprendizaje. La investigación fue aplicada y su diseño experimental fue de tipo pre-experimental. Se aplicó el método ERCA en 38 estudiantes, utilizando un cuestionario de Likert antes y después del tratamiento. Los resultados mostraron mejoras significativas en el desarrollo de las clases, la comunicación entre docente y alumnos, el uso de materiales educativos, la evaluación, y la generación de aprendizajes significativos, evidenciado por la prueba de hipótesis (Miraval Trinidad & Miraval Trinidad, 2020).

La investigación, centrada en la didáctica, aborda el problema de la subutilización de los materiales didácticos en un contexto de modernización tecnológica, lo que afecta la eficiencia docente. Se plantea que el uso adecuado de estos recursos puede mejorar los aprendizajes significativos de los estudiantes. El objetivo fue determinar la relación entre el uso de materiales didácticos y el aprendizaje significativo en estudiantes del área de Ciencia, Tecnología y Ambiente de cuarto grado de secundaria en la IEP Pedro Portillo Silva – Huaura, 2018. El estudio, de tipo correlacional, utilizó un cuestionario y revisión de documentos en una muestra de 59 alumnos. Los resultados mostraron una correlación moderada ($r=0,690$) con un valor significativo ($\text{Sig}<0,05$), confirmando una relación significativa entre los materiales didácticos y el aprendizaje significativo (Huertas Perez, 2020)

Este estudio exploró la relevancia de Google Sites como una herramienta didáctica en línea. Se centró en responder a la pregunta: ¿Cuál es el impacto de Google Sites como herramienta didáctica en línea en el aprendizaje significativo en el área de Ciencia, Tecnología y Ambiente en los estudiantes de cuarto grado de secundaria de la Institución Educativa Pública N° 3056 "¿Gran Bretaña" Lima, 2017? En respuesta a esta interrogante, se formuló la hipótesis de que Google

Sites influye de manera significativa en el aprendizaje significativo (Dávila Rojas, 2019). La investigación tuvo como objetivo analizar la relación entre el uso de materiales didácticos y el aprendizaje significativo en estudiantes del área de Ciencia, Tecnología y Ambiente del tercer grado de secundaria en la I.E.P. Domingo Mandamiento Sipán, Hualmay 2018. Se planteó como problema principal determinar si existe dicha relación, y se formuló la hipótesis de que sí existe una correlación significativa. Se seleccionaron 51 estudiantes y se aplicaron un cuestionario de 19 preguntas sobre materiales didácticos y una prueba escrita de aprendizaje significativo en CTA. Los resultados indicaron una relación moderada del 54.4% entre el uso de materiales didácticos y el aprendizaje significativo (Salvador Varillas, 2020)

La investigación realizada en la Universidad Autónoma de Bucaramanga (UNAB) tuvo como objetivo fortalecer las competencias científicas de los estudiantes de quinto grado de la Institución Educativa Antonio Nariño, a partir de los bajos resultados en la Prueba Saber 5° en Ciencias Naturales. Se empleó la estrategia didáctica del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) para mejorar competencias como el uso del conocimiento científico, la explicación de fenómenos y la indagación. Utilizando un enfoque cualitativo de investigación acción, se implementaron secuencias didácticas basadas en los resultados de una prueba diagnóstica. El estudio concluyó que el ABP fortaleció las competencias científicas, desarrollando en los estudiantes pensamiento crítico, reflexivo y creativo, con impacto positivo en su calidad de vida (Flórez, 2019).

Este trabajo de investigación presenta una propuesta de modelo didáctico de biología para desarrollar el pensamiento crítico y ejecutivo en estudiantes de cuarto año de secundaria en una institución educativa pública de San Juan de Miraflores. El estudio comienza con la descripción del contexto educativo, el diagnóstico del nivel de logro en el área de Ciencia, Tecnología y Ambiente (CTA), los objetivos y la justificación del proyecto. Luego, se exploran las bases conceptuales, destacando teorías cognitivas de Piaget, Vigotsky, Bruner y Ausubel. En la tercera parte, se detalla la propuesta metodológica, que incluye la programación general y específica, sesiones de aprendizaje, materiales y evaluaciones. El trabajo finaliza con conclusiones, recomendaciones basadas en el paradigma socio-cognitivo humanista, y referencias bibliográficas (Carhuatocto Loro, 2018).

La investigación tuvo como objetivo determinar el efecto del módulo "Aprendamos a investigar" en la alfabetización científica de los estudiantes del VII ciclo del área de Ciencia, Tecnología y Ambiente en instituciones educativas públicas de La Oroya en 2018. Se empleó una metodología cuantitativa con diseño cuasi experimental, con una muestra de 89 estudiantes, divididos en un grupo experimental (46) y un grupo control (43). Se utilizaron pruebas de entrada y salida, cuya confiabilidad fue validada mediante juicio de expertos y el coeficiente de Alfa de Cronbach (0,787). Los resultados mostraron que el módulo tuvo una influencia significativa en la alfabetización científica de los estudiantes (Hidalgo Caso, 2021).

Las investigaciones revisadas centran su mirada principalmente en estrategias didácticas implementadas en el área de Ciencia y Tecnología (CT), cada una de ellas con un enfoque metodológico particular y con objetivos alineados al fortalecimiento de competencias o al mejoramiento del aprendizaje significativo.

Esto permite identificar brechas investigativas que pueden ser "cubiertas" con nuevas investigaciones. Así se tiene, la existencia de propuestas de distintas estrategias didácticas que requiere de estudios comparativos entre las mismas para determinar cuál resulta más efectiva en diferentes contextos educativos, igualmente las investigaciones se centran en el aprendizaje de contenidos específicos, pero pocos analizan cómo estas estrategias impactan el desarrollo de habilidades transversales como la creatividad, el trabajo en equipo o la responsabilidad social; también existe un vacío de propuestas pedagógicas curriculares, que permitan la integración de teorías educativas más recientes o enfoques innovadores que podrían enriquecer el panorama educativo actual. En esta última línea se alinea nuestra investigación al tratar en un primer momento de caracterizar el proceso de enseñanza aprendizaje, para que en un segundo momento elaborar una propuesta de programa curricular diversificado que incorpore planteamientos del Enfoque Socioformativo, el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) y la Pedagogía Ignaciana.

1.2.-Estado del arte

Las investigaciones revisadas evidencian un interés sostenido por mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje en el área de Ciencia, Tecnología y Ambiente (CTA) mediante la incorporación de diversas estrategias didácticas orientadas al desarrollo de competencias científicas y al fortalecimiento del aprendizaje significativo.

En primer lugar, el estudio realizado por Miraval Trinidad y Miraval Trinidad (2020) analizó el efecto de la metodología ERCA (Experiencia, Reflexión, Conceptualización y Aplicación) en el desarrollo del área de CTA en estudiantes de cuarto año de secundaria de la I.E. “Julio Armando Ruiz Vásquez”, distrito de Amarilis. La investigación, de tipo aplicada y con diseño experimental pre-experimental, se desarrolló con una muestra de 38 estudiantes. Para la recolección de información se utilizó un cuestionario tipo Likert aplicado antes y después de la intervención. Los resultados evidenciaron mejoras significativas en dimensiones como la organización y desarrollo de la sesión de aprendizaje, la interacción docente-estudiante, el uso de medios y materiales educativos, los procesos de evaluación y el logro de aprendizajes significativos, confirmándose la hipótesis de investigación.

Por otro lado, Huertas Pérez (2020) abordó la relación entre el uso de materiales didácticos y el aprendizaje significativo en estudiantes de cuarto grado de secundaria del área de CTA en la I.E.P. Pedro Portillo Silva de Huaura. El estudio fue de tipo correlacional y se aplicó a una muestra de 59 estudiantes mediante un cuestionario y revisión documental. Los resultados evidenciaron una correlación moderada ($r = 0.690$) y estadísticamente significativa ($p < 0.05$), lo que confirma que el uso adecuado de materiales didácticos favorece el aprendizaje significativo de los estudiantes.

En la misma línea, Salvador Varillas (2020) investigó la relación entre los materiales didácticos y el aprendizaje significativo en estudiantes de tercer grado de secundaria de la I.E.P. Domingo Mandamiento Sipán, en Hualmay. La investigación incluyó una muestra de 51 estudiantes, a quienes se les aplicó un cuestionario de 19 ítems sobre materiales didácticos y una prueba escrita para

medir el aprendizaje significativo en CTA. Los resultados indicaron una relación moderada del 54.4 %, evidenciando que el uso de recursos didácticos adecuados contribuye al fortalecimiento de los aprendizajes en el área.

Asimismo, Dávila Rojas (2019) analizó el impacto de Google Sites como herramienta didáctica en línea en el aprendizaje significativo de los estudiantes del área de CTA en la Institución Educativa Pública N.º 3056 “Gran Bretaña” de Lima. La investigación se centró en determinar si el uso de plataformas digitales favorece los procesos de aprendizaje en el área científica. Los resultados confirmaron que el empleo de esta herramienta tecnológica influyó significativamente en el aprendizaje significativo de los estudiantes, evidenciando la importancia de integrar recursos digitales en los procesos pedagógicos.

Desde una perspectiva metodológica distinta, Flórez (2019) desarrolló una investigación en la Universidad Autónoma de Bucaramanga orientada al fortalecimiento de las competencias científicas de estudiantes de quinto grado de la Institución Educativa Antonio Nariño. El estudio utilizó el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) como estrategia didáctica para mejorar competencias como el uso del conocimiento científico, la explicación de fenómenos y la indagación científica. Bajo un enfoque cualitativo de investigación–acción, se diseñaron secuencias didácticas a partir de una prueba diagnóstica. Los resultados evidenciaron que el ABP favorece el desarrollo del pensamiento crítico, reflexivo y creativo en los estudiantes, además de mejorar su desempeño en el área de ciencias.

En otro estudio, Carhuatoccto Loro (2018) propuso un modelo didáctico de biología orientado al desarrollo del pensamiento crítico y ejecutivo en estudiantes de cuarto año de secundaria de una institución educativa pública de San Juan de Miraflores. La investigación partió de un diagnóstico del nivel de logro en el área de CTA y se sustentó en las teorías cognitivas de Piaget, Vygotsky, Bruner y Ausubel. La propuesta incluyó la elaboración de programaciones, sesiones de aprendizaje, materiales educativos y estrategias de evaluación, configurándose como un modelo didáctico basado en el paradigma socio–cognitivo humanista.

De igual manera, Hidalgo Caso (2021) evaluó el efecto del módulo “Aprendamos a investigar” en la alfabetización científica de estudiantes del VII ciclo

del área de CTA en instituciones educativas públicas de La Oroya. La investigación fue de enfoque cuantitativo y diseño cuasi experimental, con una muestra de 89 estudiantes distribuidos en grupo experimental y grupo control. La confiabilidad del instrumento fue validada mediante el coeficiente Alfa de Cronbach (0.787). Los resultados demostraron que la aplicación del módulo produjo mejoras significativas en la alfabetización científica de los estudiantes, evidenciando la pertinencia de estrategias orientadas a la investigación escolar.

En conjunto, las investigaciones revisadas coinciden en destacar la importancia de implementar estrategias didácticas innovadoras que favorezcan el aprendizaje significativo y el desarrollo de competencias científicas en el área de Ciencia y Tecnología. Estas estrategias incluyen el uso de metodologías activas, recursos didácticos, tecnologías digitales y enfoques de aprendizaje basados en problemas o investigación.

Sin embargo, el análisis del estado del arte también permite identificar vacíos investigativos relevantes. En primer lugar, gran parte de los estudios se centra en el uso de estrategias didácticas específicas, pero son escasas las investigaciones orientadas al diseño de programas curriculares integrales que articulen diferentes enfoques pedagógicos. En segundo lugar, las investigaciones analizan principalmente el aprendizaje de contenidos científicos, mientras que existe menor atención al desarrollo de habilidades transversales, tales como la creatividad, el trabajo colaborativo, la responsabilidad social o la formación ética. Finalmente, se observa una limitada integración de enfoques pedagógicos contemporáneos que articulen el desarrollo científico con dimensiones formativas humanistas.

En este contexto se inscribe la presente investigación, la cual busca contribuir a este campo mediante el diseño de un programa curricular diversificado que integre los aportes del Enfoque Socioformativo, el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) y la Pedagogía Ignaciana, con el propósito de fortalecer el proceso de enseñanza y aprendizaje del área de Ciencia, Tecnología y Ambiente en estudiantes de cuarto año de educación secundaria. La propuesta parte de un diagnóstico del proceso educativo en el área y plantea una alternativa curricular que articula el desarrollo de competencias científicas con la formación ética, reflexiva y social de los estudiantes.

1.3. Bases teóricas

1.3.1. Programa curricular diversificado

El programa curricular diversificado es una propuesta formativa estructurada en fases secuenciales que promueven el aprendizaje significativo a través del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP). Estas fases comprenden la selección de temas contextualizados, la formulación de desafíos auténticos, la indagación científica y la producción de soluciones o productos finales. Los proyectos están diseñados para responder a problemas reales vinculados al entorno de los estudiantes, articulándose con las competencias del área de Ciencia, Tecnología y Ambiente, tales como la capacidad investigativa, la explicación de fenómenos naturales, el juicio crítico sobre el impacto de la ciencia y la tecnología, y el diseño de soluciones tecnológicas sostenibles.

Este enfoque promueve el trabajo colaborativo y el compromiso social, integrando los principios reflexivos, éticos y humanistas de la Pedagogía Ignaciana. En este marco, el docente asume el rol de mediador y guía, acompañando al estudiante en un proceso formativo que prioriza el discernimiento, la responsabilidad y el servicio a la comunidad.

La evaluación en este programa es continua, formativa y multidimensional. Se implementan estrategias de autoevaluación, coevaluación y evaluación docente para valorar tanto los procesos como los resultados. Se consideran indicadores como el desarrollo de habilidades científicas, la calidad y sostenibilidad de los prototipos diseñados, y la formación ética y ciudadana que emerge del trabajo proyectual.

1.3.1.1. Enfoque socioformativo

La socioformación

La denominada socioformación hace alusión a la formación de la sociedad, se constituye en un enfoque educativo que promueve el desarrollo del talento y la realización personal de los estudiantes mediante la resolución de problemas reales de la sociedad, basándose en las experiencias personales. Iniciada en el año 2000 por Tobón, se fundamenta en el pensamiento complejo de Morín e integra elementos del socioconstructivismo, la psicología humanista, la teoría crítica de

Habermas y el emprendimiento, estos se adecuan a las demandas de la sociedad del conocimiento (Tobón et al., 2015).

Este enfoque se constituye en un marco educativo de reflexión-acción que busca formar personas íntegras y competentes para enfrentar los retos del desarrollo personal, social, ecológico, cultural y profesional. Busca articularse con los procesos sociales, comunales, económicos y artísticos, fomentando actividades con sentido social. Se centra en transformar la educación mediante el cambio de pensamiento de los educadores a través de la investigación acción. Su propósito es facilitar la formación integral, destacando el proyecto ético de vida, el emprendimiento y la vivencia cultural.

Esta propuesta educativa tiene como objetivo que los individuos desarrollen un proyecto ético de vida que los guíe en la toma de decisiones y en su comportamiento en diferentes ámbitos de la vida: social, cultural y ambiental. Esto hace que vea al ser humano como un ser en constante cambio y realización. Esta visión considera tanto lo que la persona es en el presente como su potencial para crecer de manera constructiva y ética en el futuro.

Visto así, el aprendizaje no es el fin último, sino un medio para formar a la persona de manera integral. Para lo cual, la mediación pedagógica (las interacciones educativas y estrategias que guían el proceso de aprendizaje) debe estar orientada a la autorrealización del individuo, es decir, a que cada persona descubra y desarrolle su potencial al máximo. Esto además que beneficia al individuo, fortalece el tejido social y contribuye al desarrollo económico de la comunidad, ya que una persona formada de manera ética y competente tiene un impacto positivo en su entorno (Tobon, 2015).

El enfoque socioformativo, si bien es cierto, en palabras de Tobón se fundamenta en distintos aportes teóricos, se evidencia una fuerte influencia de los planteamientos del pensamiento complejo planteado por Edgard Morín. El pensamiento complejo, en el contexto de la socioformación, no se refiere a lo complicado, sino a las relaciones dinámicas y cambiantes que integran las partes en un todo. Este pensamiento promueve una visión sistémica la cual considera las interconexiones entre el desarrollo personal, el bienestar social y el entorno ecológico (Tobon, 2015).

El pensamiento complejo no rechaza los principios de la ciencia clásica (orden, separación, lógica), sino que los integra en un esquema más amplio, donde lo concreto de las partes se articula con la totalidad. Morín (Tobón, 2015), también critica la racionalidad tradicional, que tiende a ser autoritaria, resistiendo el cambio y desconociendo el valor del afecto y el amor. En contraste, el pensamiento complejo requiere una nueva racionalidad, abierta, crítica y autocrítica, que reconoce los límites del conocimiento, la subjetividad y lo irracional. Este pensamiento busca un equilibrio entre la lógica y la afectividad para una comprensión más profunda del ser humano y su formación.

En los planteamientos del pensamiento complejo, las nociones antagónicas no se excluyen, sino que se integran sin perder su diferenciación y particularidad. Esto se logra a través del diálogo, que permite la convergencia y complementariedad de distintas lógicas, lo que contrasta con el paradigma clásico que tiende a separar estas nociones (Tobón, 2015). Además, los procesos de este enfoque se caracterizan por su capacidad de autoproducción y autoorganización; es decir, las causas y efectos se retroalimentan, formando sistemas que tienden a crear su propia autonomía a través de un ciclo continuo que los preserva. En este sentido, los sistemas humanos, como las personas, son seres auto-eco-organizadores, pues dependen del ecosistema social para desarrollarse, pero también crean su propia identidad (Tobón, 2015).

Otro aspecto clave es el principio hologramático, según el cual, la parte está en el todo y el todo está en cada una de las partes. Esto implica que para comprender una parte es necesario conocer el todo, y para conocer el todo, es necesario estudiar las partes (Tobón, 2015). Asimismo, el enfoque incluye la integración entre objeto y sujeto, donde el observador también se observa a sí mismo en el proceso de conocimiento, reconociendo cómo sus actitudes y modelos mentales influyen en la construcción del conocimiento (Tobón, 2015).

El pensamiento complejo también reconoce que los fenómenos tienen características regulares e irregulares que interactúan en un continuo proceso de organización entre el orden y el desorden. Este enfoque combina el análisis cualitativo y cuantitativo, ya que ambos son necesarios para interpretar la realidad de manera completa; los números no pueden describir todo, y las palabras no

siempre pueden describir con precisión (Tobón, 2015). Además, considera que la realidad está en constante cambio, lo que requiere una flexibilidad en la manera de abordarla (Tobón, 2015).

Es importante destacar que el pensamiento complejo no es ni holístico ni totalitario, sino que busca ligar los elementos y fenómenos entre sí, integrando la simplificación y la complejidad, a través del doble juego del análisis y la síntesis (Tobón, 2015). Además, este pensamiento tiene una misión ética, que es fomentar el diálogo, el encuentro entre personas y la creación de lazos de solidaridad para construir una sociedad más humanizada (Tobón, 2015). Finalmente, el pensamiento complejo no se opone al pensamiento simple; por el contrario, propone abordar el conocimiento desde ambas perspectivas, conjugando el análisis de las partes con la síntesis del todo (Tobón, 2015).

1.3.1.1.1. El currículo desde el enfoque socioformativo

Uno de los conceptos que más evoluciona es el del currículo, originando diversas acepciones y concepciones teóricas, por lo tanto, no sólo es suficiente conocer los aspectos de diseño y ejecución curricular, sino identificar los aspectos teóricos que están “detrás” de la parte operativización curricular.

El enfoque socioformativo conceptúa el currículo como un conjunto de prácticas dinámicas y colaborativas que son llevadas a cabo por los distintos miembros de una comunidad educativa (directivos, docentes, estudiantes y la comunidad en general). Este enfoque no se limita a la enseñanza de contenidos académicos, sino que busca aprovechar los problemas del contexto social como oportunidades para el aprendizaje y el desarrollo integral de los estudiantes (Martínez Iñiguez et al., 2019).

Este enfoque señala que la educación no debe limitarse a la transmisión de conocimientos, sino es una vía para ayudar a los estudiantes en el desarrollo de capacidades y actitudes que les permitan enfrentar los desafíos cotidianos de manera ética y competente.

Una de las principales características de este enfoque es la resolución de problemas del contexto, donde el currículo prioriza la capacidad de los estudiantes para abordar problemas de su entorno haciendo que la enseñanza sea significativa y contextualizada (Martínez Iñiguez et al., 2019). De igual manera, el currículo

fomenta la colaboración y creación del conocimiento en forma conjunta, para lo cual promueve el desarrollo de habilidades para trabajar en equipo y construir aprendizajes de manera conjunta, contribuyendo al desarrollo social y emprendedor. El proyecto ético de vida y el desarrollo emprendedor, es otra de las características del enfoque socioformativo, aquí busca que los estudiantes asuman un desempeño ético y responsable en la sociedad. Fomentar el emprendimiento, es otra de sus particularidades, lo que hace que ayude a los estudiantes a identificar oportunidades y crear proyectos que beneficien a su comunidad (Martínez Iñiguez et al., 2019).

El desarrollo del pensamiento complejo y la metacognición, alentando a los estudiantes a reflexionar sobre sus propios procesos de aprendizaje y a abordar los problemas desde una visión holística e interdisciplinaria es otra particularidad del enfoque. La investigación y los proyectos son componentes esenciales de este enfoque, lo cual permite que los estudiantes investiguen problemas reales de su entorno y desarrollen proyectos que fortalezcan su creatividad y habilidades para resolver problemas (Martínez Iñiguez et al., 2019).

También el currículo socioformativo se caracteriza por su flexibilidad e interdisciplinaria, esto permite ser adaptado a las necesidades de cada contexto educativo, integrando diversas áreas del conocimiento para abordar los problemas de manera global y conectada (citado a Martínez Iñiguez et al., 2019).

1.3.1.1.2. La formación desde el enfoque socioformativo

La formación tiene una perspectiva integral, donde la formación humana no se reduce al desarrollo individual, sino que está profundamente conectada con el contexto socioeconómico y cultural; es decir, la socioformación integra las dinámicas personales con las sociales, donde la formación es entendida como un proceso complejo que involucra tanto al sujeto como a la sociedad en una relación recursiva y dialógica (Tobón & Agudelo, 2000, como se cita en Martínez Iñiguez et al., 2019).

La formación es fundamental para la cohesión y la supervivencia de la sociedad, ya que, sin educación, la unidad social y la capacidad para resolver conflictos no serían posibles. La formación no es totalmente determinada por el contexto social, ya que la autorreflexión permite que cada persona construya su propio ser, tomando distancia de las imposiciones sociales cuando sea necesario (Morin, 2000b, como se cita en Martínez Iñiguez et al., 2019).

Por último, la autonomía personal, que es un objetivo clave de la formación, se desarrolla en un equilibrio entre la dependencia y la independencia, donde el individuo, aunque nace en dependencia de la sociedad, tiene el reto de construir su autonomía en el marco de un proyecto ético de vida, contribuyendo así al mejoramiento de su entorno y, por ende, al desarrollo social (Ruiz, 1999; Morin, 2000b, como se cita en Martínez Iñiguez et al., 2019).

1.3.1.1.3. Gestión curricular desde el enfoque socioformativo

La gestión curricular desde el enfoque socioformativo con el objetivo de asegurar su formación integral y desarrollar competencias que les permitan enfrentar los desafíos del contexto en el que viven, se basa en la implementación de proyectos formativos con los estudiantes, (Tobón, 2013).

Entre las dimensiones básicas que deben considerarse en la gestión curricular desde la socioformación, se destacan varios aspectos fundamentales:

a) la resolución de problemas del contexto se convierte en el eje central, enfocándose en preparar a los estudiantes para enfrentar y solucionar problemas reales; b) el currículo fomenta la creatividad y el emprendimiento, proporcionando a los estudiantes herramientas para que sean capaces de generar soluciones innovadoras y sostenibles a estos desafíos y c) la gestión curricular debe centrarse

en la formación integral de los estudiantes, asegurando el desarrollo de competencias no solo en el ámbito técnico, sino también en términos de valores, ética y responsabilidad social.

El enfoque socioformativo se apoya en las habilidades del pensamiento complejo para guiar la gestión curricular, estas habilidades permiten que la gestión sea un proceso flexible, dinámico y recursivo:

- La autoorganización es clave, ya que el currículo debe adaptarse constantemente a los cambios sociales y ambientales.
- La recursividad asegura que las diferentes partes del currículo, como competencias, valores y conocimientos, se interrelacionen y retroalimenten entre sí.
- La dialogicidad fomenta el intercambio de ideas y perspectivas entre docentes y estudiantes, enriqueciendo el proceso formativo.
- La hologramaticidad también está presente, entendiendo que cada parte del currículo refleja el todo, y que el aprendizaje individual contribuye al desarrollo social más amplio.

La gestión curricular socioformativa busca integrar estos requerimientos con una filosofía institucional clara, creando un currículo propositivo que no solo responda a las demandas actuales, sino que también formule soluciones innovadoras para los desafíos futuros; también propone un liderazgo educativo basado en el trabajo en equipo y la coherencia con los valores institucionales, asegurando que el currículo no solo cumpla con las expectativas operativas, sino que también sea significativo y relevante para los estudiantes; finalmente, enfatiza la importancia de gestionar el currículo de manera continua, en lugar de verlo como un producto estático (Tobón, 2013).

1.3.1.2. Aprendizaje basado en proyectos

Parte de la premisa de que los estudiantes aprenden cuando están comprometidos en proyectos estimulantes y relevantes para su entorno, ya que esto les permite desarrollar capacidades de orden superior en situaciones del mundo real, lo que les permite comprender cuándo y dónde pueden utilizar las mismas.

El aprendizaje basado en proyectos (ABP) es un modelo en el cual se planifica, ejecuta y evalúa proyectos que se relaciona con la realidad, trascendiendo las paredes del aula; es visto también como una metodología que al involucrar a los estudiantes en proyectos del mundo real, desarrollan el aprendizaje significativo, la resolución de problemas y el trabajo colaborativo, esto debido a que el alumno aprende mejor cuando está comprometido en proyectos que son significativos para su vida y entorno promoviendo el desarrollo de habilidades mentales de orden superior y la adaptación a contextos multiculturales(Majó & Baqueró, 2014).

El ABP implica la realización de tareas basadas en la resolución de preguntas o problemas a través de investigaciones o creaciones autónomas por parte de los estudiantes, plasmados en proyectos; estos ofrecen sentido y significado al currículo, ya que abordan la complejidad de la realidad, por eso busca conectar la escuela con el entorno, incorporando diversas fuentes de información y tipos de conocimiento.

Como se ve, este modelo o metodología promueve el "saber hacer", preparando a los estudiantes para enfrentar la complejidad del mundo actual (Gobierno de Canarias, 2017).

El proyecto comprende una serie de actividades coordinadas para crear productos, servicios o comprensiones que resuelvan problemas o satisfagan necesidades, teniendo en cuenta recursos y plazos; promoviendo la participación activa y el desarrollo de habilidades a través de la resolución de problemas del mundo real (Cobo & Valdivia, 2017).

El ABP fomenta el aprendizaje a través de la participación activa y la resolución de problemas prácticos, permitiendo a los estudiantes aplicar sus conocimientos en situaciones del mundo real y comprender más profundamente los conceptos y habilidades que están aprendiendo (Martí et al., 2010).

Las competencias y el enfoque del área de Ciencia y Tecnología hacen que el ABP se constituya en un método sistemático que permite la asimilación de conocimientos y el desarrollo de capacidades a través de la indagación, preguntas auténticas y tareas cuidadosamente diseñadas, lo que refleja su enfoque en la acción y la resolución de problemas del mundo real (Martinez & Aragay, 2020).

Al asumir este enfoque se asume también la creación de experiencias educativas auténticas y significativas que empoderan a los estudiantes para abordar desafíos reales, para lo que debe ser flexible y adaptable, lo que lo hace relevante en la educación actual (Sotomayor et al., 2021).

El ABP es asumido como uno de los fundamentos de nuestra propuesta ya que, al implementar la enseñanza aprendizaje mediante los proyectos, el estudiante va comprendiendo los conceptos y temas relacionados con el problema que están abordando, así como va desarrollando capacidades y formando actitudes que les permita el desarrollo de las competencias del área. El resultado de aprendizaje del ABP es un producto que evidencia el problema solucionado, este puede ser tangible o intangible; la presentación de este resultado es fundamental ya que por este medio se comunican sus hallazgos y aprendizajes a sus compañeros y, en ocasiones, a una audiencia más amplia. Como se puede apreciar, esta metodología involucra a los estudiantes en la resolución de problemas auténticos y relevantes, utilizando sus propios intereses como punto de partida y a partir de los mismos desarrollar habilidades y competencias clave mientras se comprometen activamente en su proceso de aprendizaje (Unidad de Currículum y Evaluación & del Ministerio de Educación, 2019).

De acuerdo con lo descrito en estas líneas podemos ir encontrando ciertos elementos conceptuales que se derivan del ABP:

- Promueve actividades interdisciplinarias que faciliten una comprensión integral con proyectos a largo plazo.
- Los estudiantes lideran su aprendizaje participando activamente en todas las etapas del proyecto.
- Los proyectos responden a intereses de los estudiantes, conectándolos con problemas reales y propósitos claros.
- Se centra en resolver problemas reales, desarrollar habilidades en contextos auténticos.
- La colaboración en equipo fomenta el aprendizaje compartido y la comunicación efectiva.
- Los estudiantes usan tecnología para investigar y presentar proyectos.
- Es una metodología flexible, adaptable a diversos contextos.

1.3.1.2.1. Fases o etapas del proceso que sigue el ABP

Existen propuestas diferentes sobre las fases o etapas del proceso que sigue el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), se tiene así:

Propuesta del Gobierno de Canarias:

- Selección de un tema relevante: Se elige un tema significativo para los estudiantes, vinculado a su entorno social, que despierte su interés y motivación.
- Definición de criterios de evaluación: Se establecen los parámetros que guiarán la evaluación del proyecto, ayudando a determinar los objetivos y los límites del trabajo.
- Formulación de una pregunta orientadora o reto: Se transforma el tema en una pregunta desafiante que motive la investigación y la búsqueda de soluciones, estimulando la curiosidad.
- Diseño de actividades de aprendizaje: Se planifican las actividades que permitirán a los estudiantes adquirir los conocimientos, desarrollar las capacidades y formar las actitudes necesarias para abordar la pregunta orientadora.
- Desarrollo del proyecto: Los estudiantes colaboran y trabajan de manera autónoma en la investigación y en la creación de soluciones al desafío planteado.
- Creación de un producto final: El proyecto culmina en la elaboración de un producto que responde al reto, como una presentación, informe, etc.
- Presentación ante una audiencia externa: El producto final se presenta a una audiencia fuera del aula, como otros estudiantes, familias, expertos o la comunidad (Gobierno de Canarias, 2017).

Propuesta de la PUCP

- Planteamiento y organización: Los estudiantes identifican una situación relevante y seleccionan un proyecto, mientras el docente organiza

equipos y motiva, asegurando que los objetivos estén claros.

- Investigación sobre el tema: Los estudiantes recopilan información relevante para comprender el proyecto, con la orientación y retroalimentación del docente durante el proceso.
- Definición de objetivos y plan de trabajo: Se establecen objetivos claros y un plan de trabajo que incluye actividades necesarias para lograr los objetivos, considerando los recursos y el tiempo disponible.
- Implementación: Los estudiantes ejecutan el proyecto bajo la supervisión del docente, quien brinda apoyo y guía para superar dificultades y asegurar el éxito.
- Presentación y evaluación de resultados: Los estudiantes presentan sus resultados, y se emplean criterios claros para la evaluación, promoviendo la autoevaluación, la evaluación entre pares y la reflexión sobre el proceso y las lecciones aprendidas (Cobo & Valdivia, 2017).

El Ministerio de Educación de Chile en una de sus publicaciones plantea las siguientes fases:

- Desafío: Los estudiantes se enfrentan a un problema o pregunta desafiante que motiva el proceso de aprendizaje, esta debe ser auténtica y significativa, estableciendo un propósito claro para el proyecto.
- Investigación: Los estudiantes investigan para encontrar respuestas al desafío, utilizando múltiples fuentes, formulando hipótesis, recopilando datos y entrevistando expertos, esta etapa permite una comprensión profunda del tema.
- Creación: Aplican lo aprendido para desarrollar productos concretos como informes, maquetas o presentaciones, aquí los estudiantes deben demostrar su comprensión y aplicar habilidades de manera práctica.
- Comunicación: Los estudiantes presentan sus productos al público elegido, compartiendo sus aprendizajes y resultados con compañeros, docentes y la comunidad, lo que les permite demostrar cómo abordaron el desafío inicial (Sotomayor et al., 2021).

Al revisar las propuestas de las etapas o fases se tiene que todas comparten un enfoque similar en cuanto a las etapas de planteamiento, investigación, creación y presentación, cada una ofrece elementos distintivos que la diferencian. La propuesta de la PUCP destaca por su enfoque en la planificación detallada y la reflexión, la del Gobierno de Canarias por su claridad en los criterios de evaluación desde el inicio, y la del Ministerio de Educación de Chile por su énfasis en la autenticidad y el impacto del desafío planteado. Estas diferencias no son de fondo más bien nos facilitan varias opciones para implementar el ABP en diversos contextos educativos, adaptándose a las necesidades específicas de cada entorno y contribuyendo al desarrollo integral de los estudiantes

A partir de lo evaluado se podría elaborar una fase integradora que contemple los elementos esenciales del ABP:

Planteamiento de un tema relevante:

Los estudiantes eligen un tema, un desafío o pregunta significativa y auténtica que esté relacionada con los intereses de los estudiantes y el entorno en el que viven. Este desafío debe ser claro, motivador y estar conectado con problemas reales del contexto social, económico o ambiental.

Definición de criterios de evaluación:

Se establecen los criterios para evaluar el proyecto, lo que ayuda a determinar los objetivos y límites de este; deben ser conocidos por los estudiantes desde el inicio. Esto les permitirá tener una guía sobre los aspectos que se evaluarán, debe considerar los aspectos investigativos, la creatividad en las soluciones, el trabajo colaborativo y la calidad del producto final, entre otros.

Definición de Objetivos y Plan de Trabajo

Aquí se deben definir objetivos específicos y desarrollar un plan de trabajo detallado, este debe incluir las actividades a realizar, los recursos necesarios, el tiempo disponible y las responsabilidades de cada miembro del equipo. Esta fase es clave para organizar el trabajo de manera eficiente y asegurar que el proyecto

avance de manera estructurada.

Desarrollo del proyecto:

Los estudiantes realizan una investigación profunda y colaborativa sobre el tema planteado, aquí se debe recopilar información desde diversas fuentes, realizar entrevistas, formular hipótesis y analizar datos relevantes. Durante este proceso, el docente debe brindar orientación y retroalimentación continua para asegurar que la investigación sea rigurosa y enfocada en la resolución del desafío.

Creación de un producto final: El proyecto culmina con la creación de un producto que responde al desafío planteado.

Presentación y comunicación: El producto final se comparte con una audiencia que está fuera del entorno de la clase, lo que fomenta la comunicación efectiva de los resultados.

Reflexión final y Retroalimentación

Se genera la oportunidad de reflexionar sobre las lecciones aprendidas, los desafíos enfrentados y cómo podrían mejorar en futuros proyectos, aquí se incluye la retroalimentación del docente, que debe ser constructiva y orientada al crecimiento personal y académico de los estudiantes.

1.3.1.2.2. Características y objetivos del ABP

Desde la perspectiva del profesor, se centra en la autenticidad de los contenidos y objetivos, emplea evaluaciones reales, y sitúa al docente como un guía en el proceso; cuenta con metas educativas claras y adopta un enfoque constructivista, además de fomentar el aprendizaje del propio profesor.

Desde la perspectiva del estudiante, se centra su atención en el alumno, promoviendo su motivación intrínseca, fomentando la colaboración y la participación activa, permitiendo la mejora continua de los productos creados, desafía con el desarrollo de habilidades de orden superior, y culmina en la creación de un producto final.

Desde una perspectiva educativa, se constituye en una metodología activa

que aborda problemas del mundo real, incluyendo problemas actuales y complejos; teniendo como propósito buscar soluciones inteligentes y fomentar un aprendizaje significativo a través de acciones y recursos (Martí et al., 2010).

El Aprendizaje basado en Proyectos (ABP) tiene varios objetivos fundamentales:

- Desarrollar habilidades de pensamiento crítico y resolución de problemas a través de proyectos auténticos.
- Fomentar la colaboración y comunicación efectiva, promoviendo el trabajo en equipo.
- Impulsar el análisis, la síntesis y la evaluación para promover un pensamiento más profundo y reflexivo.
- Aumentar el conocimiento y competencia en tecnologías de la información y comunicación, preparando a los estudiantes para un mundo digital.
- Promover la responsabilidad personal, haciendo que los estudiantes sean protagonistas activos en la planificación y ejecución de sus proyectos, lo que fomenta la autonomía y el compromiso (Martí et al., 2010).

La OCDE ha identificado siete principios claves para el aprendizaje, que incluyen el enfoque centrado en el estudiante, la naturaleza social del aprendizaje, la importancia de las emociones, el reconocimiento de las diferencias individuales y la inclusión de todos los estudiantes, la evaluación para el aprendizaje y la construcción de conexiones horizontales.

1.3.1.2.3. Tipos de Proyectos

Los proyectos educativos pueden tener diferentes finalidades, y estas pueden agruparse en tres categorías principales, según la síntesis elaborada por Majó & Baqueró(2014):

- **Dar respuesta o solución a un problema:** Se centra en resolver problemas específicos del entorno mediante acciones concretas, tiene como objetivo proponer soluciones e intervenciones, como una campaña de concientización sobre reciclaje. Los estudiantes identifican un problema,

desarrollan una campaña y promueven cambios.

- **Investigar o evaluar un problema o tema complejo:** Se busca investigar y comprender en profundidad problemas relevantes; aquí los estudiantes recopilan datos, analizan información y llegan a conclusiones, desarrollando pensamiento crítico y toma de decisiones informadas.
- **Diseñar, elaborar o construir un producto:** Busca crear un producto tangible, aquí los proyectos fomentan la creatividad, las habilidades manuales y la resolución de problemas de diseño y construcción, aplicando conceptos teóricos a la práctica.

La finalidad del proyecto dependerá de los objetivos educativos específicos y de los intereses y necesidades de los estudiantes. El enfoque en proyectos en la educación permite una variedad de oportunidades de aprendizaje, donde los estudiantes pueden aplicar sus conocimientos y habilidades en contextos significativos y adquirir un entendimiento más profundo y duradero.

1.3.1.3. Pedagogía Ignaciana

La Pedagogía Ignaciana se fundamenta en los principios de San Ignacio de Loyola, posee un enfoque de formación integral de los estudiantes, orientado a desarrollar competencias, valores humanos, éticos y espirituales. Esta pedagogía tiene como objetivo principal formar "hombres para los demás", fomentando un desarrollo equilibrado entre lo académico y lo personal; pone énfasis en el crecimiento integral del estudiante, *centrado en valores de fe, justicia y servicio a la comunidad*; busca transformar al individuo en un agente activo de cambio social.

Estructura del Paradigma Pedagógico Ignaciano

El Paradigma Pedagógico Ignaciano plantea cinco fases que organizan el proceso de enseñanza-aprendizaje de manera integral:

Contexto: Busca comprender el entorno y las circunstancias del estudiante, esto hace que la enseñanza sea significativa, conectando su vida cotidiana con los contenidos.

Experiencia: Promueve la participación activa para asimilar conocimientos mediante acción y observación.

Reflexión: La reflexión invita a analizar lo vivido, promoviendo un aprendizaje crítico y ético.

Acción: La reflexión lleva a la acción, aplicando lo aprendido para transformar su entorno con compromiso social.

Evaluación: Incluye una autoevaluación que fomenta la reflexión, el aprendizaje continuo y la mejora (Santuc, 2026).

El Rol del Docente en la Pedagogía Ignaciana

Asume un rol de guía y acompañante en el proceso formativo; ayuda a los estudiantes a: a) identificar sus propios objetivos y b) reflexionar sobre su crecimiento personal y académico, fomentando un diálogo constante y un ambiente de confianza y apoyo.

Reflexión y Acción Social

Uno de los pilares fundamentales de la Pedagogía Ignaciana es la reflexión profunda, que conlleva a la acción transformadora, esta metodología permite a los estudiantes integrar los conocimientos con una reflexión sobre su entorno, motivándolos a actuar en favor del bien común. La acción social es una consecuencia de la formación Ignaciana, que forma a los estudiantes para ser agentes de cambio en sus comunidades.

Evaluación como Transformación Personal

La evaluación, incluye el proceso de autorreflexión y autoevaluación, aquí el estudiante es guiado a evaluar su propio desarrollo personal, considerando el impacto de su aprendizaje en su vida y en su entorno social.

1.3.1.4. La enseñanza y el aprendizaje del área de Ciencia y Tecnología

El área de Ciencia y Tecnología (CT) tiene por finalidad formar estudiantes para analizar, reflexionar y actuar en torno a fenómenos científicos y tecnológicos

que impactan tanto en su vida cotidiana como en el entorno global, esto nos permitirá formar ciudadanos que sean capaces de comprender y responder a los problemas complejos y cambiantes de la sociedad contemporánea, donde la Ciencia y la Tecnología ocupan un rol central.

El área apunta a que los estudiantes comprendan e interactúen con el mundo físico, lo cual les permita tomar decisiones basadas en conocimientos científicos y tecnológicos, por lo que requiere la comprensión teórica y la aplicación de estos conocimientos en situaciones de la vida real, promoviendo tanto la resolución de problemas personales como el abordaje de desafíos en sus comunidades. Igualmente pretende formar ciudadanos que valoren el desarrollo científico y tecnológico para contribuir a la mejora de su calidad de vida y a la preservación del medio ambiente; esta orientación hacia la práctica, guarda relación con la necesidad de formar seres humanos aprendices de la ciencia, críticos y comprometidos con su sociedad.

El propósito el área se sustenta en dos enfoques: la indagación y la alfabetización científica y tecnológica, cada uno con características específicas que se complementan entre sí en la formación de los estudiantes; el primero permite que los estudiantes comprendan la ciencia como un proceso continuo y colectivo de construcción del conocimiento, ofrece herramientas para desarrollar habilidades científicas como la observación, la experimentación y el análisis crítico; mientras que el enfoque de alfabetización científica y tecnológica hace énfasis en la apropiación del conocimiento crítico sobre el impacto de la ciencia y la tecnología en la sociedad lo cual permite interpretar y explicar fenómenos naturales, diseñar y construir soluciones a problemas reales, acercándolos a los principios de diseño y la innovación.

Los dos enfoques proporcionan a los estudiantes una profunda comprensión del rol de la Ciencia y la Tecnología en el mundo actual, promoviendo una postura crítica y reflexiva ante su impacto en la sociedad y el entorno, estos enfoques se concretan en competencias a desarrollar en los estudiantes, las cuales incluyen:

- Indagar mediante métodos científicos para construir sus conocimientos:
- Permite a los estudiantes resolver problemas científicos a través de la

observación, experimentación y comunicación precisa, desarrollando una comprensión crítica y habilidades de investigación.

- Explicar el mundo físico basado en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo:
- Aplicación de conceptos científicos para interpretar fenómenos naturales mediante razonamiento lógico.
- Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno:
- Diseña soluciones tecnológicas a problemas específicos, desarrollando habilidades técnicas, evaluando impacto y fomentando la innovación sostenible.

Como se aprecia el área de Ciencia y Tecnología contribuye a la formación de ciudadanos informados, comprometidos y capaces de aplicar sus conocimientos en favor del bienestar de su comunidad y de la sostenibilidad del medio ambiente, respondiendo a los retos de una sociedad en constante transformación (Ministerio de Educación, 2016).

1.4.-Bases epistemológicas de la investigación

La presente investigación se sustenta en una concepción epistemológica que entiende el conocimiento como una construcción dinámica, contextualizada y socialmente mediada; desde esta perspectiva, el aprendizaje no se concibe como la simple transmisión de contenidos, sino como un proceso activo de construcción del conocimiento en el que el estudiante interactúa con su entorno, con otros sujetos y con los saberes científicos disponibles.

En este marco, la investigación se inscribe dentro de una visión constructivista y socioformativa del conocimiento, orientada al desarrollo de competencias científicas y a la formación integral del estudiante.

En primer lugar, la investigación reconoce los aportes del constructivismo pedagógico, el cual sostiene que el conocimiento se construye a partir de la interacción entre las estructuras cognitivas del sujeto y la realidad que lo rodea. Autores como Piaget, Vygotsky, Bruner y Ausubel han demostrado que el

aprendizaje ocurre cuando el estudiante participa activamente en la construcción de significados, integrando nuevos conocimientos con los saberes previos; desde esta perspectiva, el proceso de enseñanza aprendizaje debe promover experiencias que permitan la exploración, la indagación, la reflexión y la aplicación del conocimiento en situaciones reales; en el contexto del área de Ciencia, Tecnología y Ambiente, este enfoque resulta especialmente relevante, pues el aprendizaje científico implica procesos de observación, experimentación, análisis e interpretación de fenómenos naturales.

En segundo lugar, la investigación se fundamenta en el enfoque socioformativo, el cual plantea que la educación debe orientarse a la formación de ciudadanos capaces de enfrentar los problemas de su contexto mediante el desarrollo de competencias integrales; este enfoque propone que el aprendizaje se construya a partir de situaciones problemáticas reales, promoviendo el trabajo colaborativo, la reflexión crítica y la responsabilidad social. Desde la socioformación, el conocimiento no se reduce a la adquisición de información, sino que se orienta al desarrollo de capacidades para analizar, comprender y transformar la realidad.

Asimismo, la investigación incorpora los fundamentos del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) como estrategia epistemológica para la construcción del conocimiento, este enfoque plantea que el aprendizaje se produce cuando los estudiantes participan activamente en la resolución de problemas auténticos mediante procesos de investigación, análisis y creación de productos concretos.

El ABP promueve la integración de diferentes áreas del conocimiento, el desarrollo de habilidades de indagación científica y la aplicación de los saberes en contextos reales, en el área de Ciencia, Tecnología y Ambiente, esta metodología permite que los estudiantes comprendan los fenómenos científicos desde una perspectiva aplicada, desarrollando competencias relacionadas con la investigación, la explicación de fenómenos naturales y el diseño de soluciones tecnológicas.

Por otro lado, la investigación se apoya en los principios de la Pedagogía Ignaciana, la cual propone un modelo educativo centrado en la formación

integral de la persona. Desde esta perspectiva, el conocimiento se construye mediante un proceso que integra cinco momentos fundamentales: contexto, experiencia, reflexión, acción y evaluación. Este enfoque reconoce que el aprendizaje adquiere sentido cuando se vincula con la realidad del estudiante y cuando promueve procesos de reflexión crítica orientados a la transformación personal y social. En este sentido, la pedagogía ignaciana aporta una dimensión ética y humanista al proceso educativo, promoviendo valores como la responsabilidad, la solidaridad y el compromiso con el bien común.

Desde el punto de vista epistemológico, la investigación también reconoce la naturaleza científica del conocimiento escolar en el área de Ciencia, Tecnología y Ambiente, el cual se construye mediante procesos de indagación sistemática.

El aprendizaje científico implica formular preguntas, plantear hipótesis, realizar observaciones, analizar datos y comunicar resultados, este proceso permite que los estudiantes desarrollen una comprensión crítica de los fenómenos naturales y tecnológicos, así como una actitud reflexiva frente al impacto de la ciencia y la tecnología en la sociedad.

En consecuencia, la base epistemológica de la investigación articula tres dimensiones fundamentales: la construcción activa del conocimiento (constructivismo), la formación integral orientada a la resolución de problemas del contexto (socioformación) y la formación ética y reflexiva de la persona (pedagogía ignaciana). Esta integración teórica sustenta el diseño de un programa curricular diversificado, orientado a fortalecer el proceso de enseñanza y aprendizaje del área de Ciencia, Tecnología y Ambiente mediante metodologías activas, proyectos contextualizados y procesos de evaluación formativa.

De esta manera, la investigación asume que el conocimiento científico escolar debe construirse en un entorno educativo que promueva la participación activa de los estudiantes, el trabajo colaborativo, la reflexión crítica y la aplicación del conocimiento en la solución de problemas reales, contribuyendo así a la formación de ciudadanos capaces de comprender y transformar su realidad social y ambiental.

2. Capítulo II: Diseño Metodológico

2.1. Tipo de Investigación

Este trabajo se basa en una investigación descriptivo-propositiva que se enfoca en dos aspectos cruciales. La investigación descriptiva se centra en comprender el nivel de desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje en el área de Ciencia y Tecnología. Por otro lado, la investigación propositiva va más allá de la descripción, buscando acciones y cambios. Después de recopilar información, el objetivo es elaborar una propuesta de programación curricular diversificada. Este enfoque no solo explora el fenómeno, sino que también se compromete con la acción, formulando recomendaciones concretas para optimizar las habilidades motoras en el ámbito educativo.

2.2. Diseño Metodológico

La investigación "descriptivo-propositiva" se centra en analizar y comprender el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje en el área de Ciencia y Tecnología. En su aspecto descriptivo, se recopilaron datos mediante la aplicación de un cuestionario mediante la encuesta. Este análisis proporcionó una base sólida para comprender la situación actual del desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje en el área de CT. En la fase propositiva, se formuló recomendaciones concretas basadas en los hallazgos descriptivos, esta recomendación se concretó en la elaboración del programa curricular diversificado del área de CT, fundamentado en el Enfoque Socioformativo, el ABP y la Pedagogía Ignaciana. Como se observa la investigación no solo se limita a describir el fenómeno, sino que también busca activamente mejorarlo a través de intervenciones específicas.

2.3. Población y muestra

Nuestra investigación consideró una población muestral de 98 estudiantes del cuarto año de educación secundaria de la IE Educativa Fe y Alegría 22 "San Luis Gonzaga" de la ciudad de Jaén – Cajamarca durante el año 2024.

2.4. Técnicas, instrumentos y materiales

2.4.1. Técnicas

La técnica utilizada en esta investigación fue la encuesta, utilizada para la recolección de datos y obtener información directa de los estudiantes, quienes constituyen la muestra de estudio. Esta técnica es útil para explorar percepciones y opiniones, y en este caso se seleccionó para abordar aspectos específicos del proceso de enseñanza aprendizaje desde la perspectiva curricular y didáctica.

2.4.2. Instrumentos

El instrumento aplicado fue un cuestionario de preguntas cerradas que evaluaban las dimensiones de orientación curricular del área, planificación e implementación curricular en el área, desarrollo curricular, evaluación curricular.

Las preguntas del área de orientación curricular del área buscan entender la percepción de los estudiantes sobre la relevancia y objetivos del currículo en el área específica, indagando en su alineación con las necesidades y expectativas académicas; mientras las relacionadas a la planificación e implementación curricular en el área evalúa aspectos relacionados con la planificación pedagógica y la manera en que se implementa el currículo en la práctica, abordando si los contenidos y métodos aplicados facilitan el aprendizaje; por su parte aquellas ligadas al desarrollo curricular mide la percepción de los estudiantes sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje, incluyendo si el currículo se adapta a sus necesidades y si se promueve el desarrollo integral de los estudiantes; por último las preguntas sobre evaluación curricular busca tener información sobre los métodos de evaluación aplicados, indagando si estos reflejan de manera adecuada los aprendizajes y habilidades adquiridas en el área.

Este cuestionario fue aplicado a 98 estudiantes de cuarto año de educación secundaria de la IE Fe y Alegría 22 “San Luis Gonzaga” en la ciudad de Jaén, región de Cajamarca; estos proporcionaron respuestas que permitieron un análisis detallado de su percepción sobre el currículo y su implementación, facilitando así una evaluación de la efectividad y pertinencia de las prácticas educativas en el contexto específico del área.

3. Capítulo III: Resultados

3.1.- Resultados

3.1.1.- Dimensión: Orientación curricular del área

Tabla 1: Orientación curricular del área.

Tabla N° 1: Orientación curricular del área						
	N	Mín.	Máx.	Media	Desv.Stan d.	Varianz a
Consideras que se abordan problemas de la vida real y éstos se relacionan con el contenido transversal en el desarrollo del área.	98	1	5	3,377	1,247	1,557
Consideras que las capacidades y actitudes planificadas son las más adecuadas para tu aprendizaje.	98	2	5	3,785	,933	,871
Conoces y consideras que los principios de la pedagogía ignaciana (experiencia, reflexión, acción) son necesarios para tu formación.	98	1	5	3,571	1,166	1,361
Consideras importante la formación de competencias para el logro de tu proyecto ético de vida.	98	1	5	3,734	1,206	1,455
Consideras que en tu formación en el área logras competencias científicas.	98	1	5	3,714	,919	,845
La formación de tus competencias contribuye a tu proyecto ético de vida.	98	1	5	3,806	,8927	,797

Nota: Encuesta aplicada a los estudiantes del 4° año de secundaria de la IE "Fe y Alegría" San Luis Gonzaga- Jaén Cajamarca

En cuanto al *abordaje de problemas de la vida real y contenido transversal en el desarrollo del área* se tiene que los estudiantes evidencian una valoración moderada en este ítem, con una media de 3.377 y una desviación estándar de 1.247, igualmente se tiene que la varianza es de 1.557 lo que refleja que las respuestas están distribuidas de manera heterogénea. De acuerdo con lo

observado se tiene que algunos estudiantes no identifican una relación sólida entre los contenidos del área y la aplicación de estos a problemas de la vida cotidiana; la variabilidad en las respuestas sugiere que algunos estudiantes pueden percibir que los contenidos están desconectados de la realidad y, por tanto, menos aplicables a situaciones concretas.

En relación con la *adecuación de las capacidades y actitudes planificadas para el aprendizaje* se tiene una media de 3,785 y una desviación estándar de 0,933 presentando una valoración positiva y relativamente homogénea. Por otro lado, la variación de 0,871 confirma que la mayoría de los estudiantes consideran adecuada la planificación de capacidades y actitudes para su aprendizaje. Los resultados evidencian una percepción de que las competencias desarrolladas en el área están alineadas con los objetivos de aprendizaje y favorecen un desarrollo integral.

En el ítem *conocimiento y percepción de los principios de la Pedagogía Ignaciana* se ve una valoración positiva de la importancia de los principios de la pedagogía ignaciana (experiencia, reflexión, acción), con una media de 3,571 y una desviación estándar de 1,166; sin embargo, la variación de 1,361 indica diversidad de opiniones lo cual sugiere que, aunque los estudiantes reconocen la relevancia de la pedagogía ignaciana, algunos no logran identificarla claramente en su formación, lo cual puede ser una oportunidad para fortalecer su aplicación y visibilidad en el currículo.

Existe una valoración positiva a la *importancia de la formación de competencias para el proyecto ético de vida*, observándose una media de 3,734 y una desviación estándar de 1,206. La existencia de una apreciación favorable sobre el rol de las competencias en el logro de su proyecto ético de vida se evidencia con una varianza de 1,455. Estos datos permiten deducir que el currículo se percibe como contribuyente al desarrollo de valores y metas personales, lo que resulta fundamental para el compromiso ético de los estudiantes.

En relación con el desarrollo de competencias científicas, la media de 3,714 y la desviación estándar de 0,919 indica una percepción uniforme y positiva; la baja dispersión de respuestas (varianza de 0,845) sugiere que la mayoría de los estudiantes consideran que el área de CT contribuye significativamente a su formación científica, proporcionando conocimientos y habilidades relevantes para

su desarrollo académico.

Finalmente, con relación a la contribución del desarrollo de competencias al proyecto ético de vida se tuvo la media más alta (3,806) y una desviación estándar de 0,893, con una varianza de 0,797, lo que indica una percepción positiva y homogénea. Esto implica que hay una valoración positiva sobre el aporte del currículo a su proyecto ético de vida, subrayando que el área de CT se percibe como un espacio formativo que apoya sus metas y valores éticos personales.

En general, los resultados indican que los estudiantes tienen una percepción favorable respecto a la orientación curricular del área de CT; existiendo aspectos mejor valorados como los relacionados con la contribución del currículo a su proyecto ético de vida y la adecuación de las capacidades planificadas para su aprendizaje. Sin embargo, **el ítem relacionado con la integración de problemas de la vida real y su conexión con contenidos transversales** presentó la valoración más baja, lo cual indica una oportunidad de mejora en el enfoque aplicado en el currículo, ya que los estudiantes perciben una falta de conexión con situaciones reales, lo que podría limitar la aplicabilidad práctica de los contenidos aprendidos.

3.1.2. Dimensión: Planificación e implementación curricular en el área.

Tabla 2: Planificación e implementación curricular en el área.

Tabla N° 2: Planificación e implementación curricular en el área.						
	N	Mín.	Máx.	Media	Desv. Stand	Varianza
Consideras que la institución tiene previsto los valores éticos y los principios ignacianos (experiencia, reflexión, acción).	98	1	5	3,581	1,129	1,277

Consideras que en las clases del área se ha previsto las competencias y los principios de la pedagogía ignaciana (experiencia, reflexión, acción).	98	1	5	3,449	,920	,848
Consideras que hay cambios en los modelos de enseñanza del área.	98	1	5	3,877	,966	,933
Consideras que en el área se planifica el desarrollo de la creatividad, curiosidad, indagación y la autonomía.	98	1	5	3,602	1,146	1,314
A tu parecer crees que la institución educativa implementa o brinda los materiales, recursos y escenarios apropiados para el logro de competencias científicas.	98	1	5	3,622	1,069	1,145

Nota: Encuesta aplicada a los estudiantes del 4° año de secundaria de la IE Fe y Alegría 22 "San Luis Gonzaga"- Jaén Cajamarca

La tabla 2 presenta los resultados obtenidos en relación con la dimensión de planificación e implementación curricular en el área de CT, basada en cinco ítems que exploran las percepciones de los estudiantes.

En cuanto a la *predisposición de la institución para los valores éticos y principios ignacianos*, se tiene que los estudiantes evalúan de forma moderadamente positiva la predisposición institucional para integrar valores éticos y principios ignacianos en el área, reflejada en una media de 3.581 y una desviación estándar de 1.129; la varianza de 1.277 sugiere una cierta dispersión en las respuestas, indicando que, si bien algunos estudiantes reconocen esta planificación, otros no perciben una implementación sólida de estos valores en la institución, esto podría apuntar a una aplicación inconsistente de los valores ignacianos en la planificación curricular.

La *integración de competencias y principios de la pedagogía ignaciana en el aula* tiene una media de 3.449 y una desviación estándar de 0.920, lo cual refleja una valoración más baja en comparación con otros aspectos de la dimensión; por

su parte la varianza de 0.848 sugiere que las respuestas fueron relativamente homogéneas, aunque con una valoración más reservada. Estos resultados muestran que muchos estudiantes consideran insuficiente la integración de los principios de la pedagogía ignaciana (experiencia, reflexión, acción) en el aula, lo cual puede significar una oportunidad para reforzar la aplicación de esta metodología en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

El ítem cambios en los modelos de enseñanza del área obtuvo la valoración más alta en esta dimensión, con una media de 3.877 y una desviación estándar de 0.966, teniendo una varianza de 0.933 lo cual sugiere una percepción favorable de la actualización o modificación de los modelos de enseñanza en el área de CT.

Sobre la *planificación para el desarrollo de creatividad, curiosidad, indagación y autonomía*, se observa una media de 3.602 y una desviación estándar de 1.146, lo cual refleja una valoración positiva, pero con una dispersión moderada (varianza de 1.314). A partir de esto se puede señalar que los estudiantes perciben cierta planificación en el área para fomentar habilidades clave como la creatividad y la autonomía, aunque algunos consideran que este aspecto podría fortalecerse.

La disponibilidad de materiales, recursos y escenarios apropiados tuvo una media de 3.622 y una desviación estándar de 1.069, esto indica una percepción moderadamente favorable sobre la disponibilidad de recursos adecuados para el logro de competencias científicas; asimismo la variación de 1.145 muestra que las respuestas tienen cierta dispersión, lo que podría reflejar una percepción de insuficiencia en los recursos y materiales proporcionados.

Los resultados respecto a la planificación e implementación curricular en el área de CT indica que los estudiantes perciben un esfuerzo institucional para adaptar el currículo a las exigencias pedagógicas contemporáneas; sin embargo, aspectos como la integración de los principios de la pedagogía ignaciana en el aula y la predisposición institucional hacia los valores éticos fueron valorados de manera más baja, lo que sugiere áreas de mejora en la aplicación efectiva de estos principios.

En términos de recursos y materiales, aunque la valoración es positiva, la percepción de insuficiencia en la provisión de recursos adecuados para el

aprendizaje científico, lo que refleja una limitación importante para el desarrollo curricular efectivo en el área de CT; estos resultados sugieren que una mejora en la dotación de recursos, así como una mayor integración de los principios ignacianos, podría contribuir significativamente al logro de competencias científicas y al fortalecimiento de la autonomía y la creatividad en los estudiantes.

3.1.3. Dimensión: Desarrollo curricular

Tabla 3: Desarrollo curricular.

Tabla N° 3: Desarrollo curricular						
	N	Mín.	Máx.	Media	Desv. Stand.	Varianza
Consideras que desarrollas las competencias básicas del área.	98	1	5	3,612	,937	,594
Practicas los principios ignacianos dentro y fuera de la institución educativa.	98	1	5	3,724	,962	1,002
El desarrollo de las sesiones de aprendizaje del área contribuye al logro de tu proyecto ético de vida.	98	1	5	3,744	,856	,800
Consideras que participas en forma activa en la construcción de tu aprendizaje en el área.	98	1	5	3,836	,922	,959
Participas del trabajo en equipo en las diferentes clases del área.	98	1	5	4,122	,899	,944
Consideras que el trabajo en equipo mejora tus aprendizajes en el área.	98	1	5	4,153	,951	,977

Nota: Encuesta aplicada a los estudiantes del 4° año de secundaria de la IE Fe y Alegría 22

“San Luis Gonzaga”- Jaén Cajamarca.

Los estudiantes evalúan el primer ítem con una **media de 3.612** y una **desviación estándar de 0.937**, lo que indica una percepción moderada sobre *el desarrollo de competencias en el área de CT*; la varianza de 0.594 sugiere una concentración relativamente homogénea de las respuestas en torno al promedio. Lo encontrado muestra que los estudiantes consideran que están adquiriendo competencias básicas, aunque existe espacio para un desarrollo más completo de

estas competencias en el currículo.

La práctica de los principios ignacianos dentro y fuera de la institución educativa tuvo una **media de 3.724** con una **desviación estándar de 0.962** y una varianza de 1.002. Aunque la media es positiva, la dispersión indica que las opiniones son variadas entre los estudiantes. Esto puede interpretarse como una percepción general de que los principios ignacianos (experiencia, reflexión, acción) tienen alguna aplicación en su vida académica y personal, aunque algunos estudiantes perciben que no siempre se practican de manera consistente dentro y fuera de la institución educativa.

La contribución de las sesiones de aprendizaje al proyecto ético de vida tiene una **media de 3.744** y una **desviación estándar de 0.856**, este ítem refleja una valoración positiva y relativamente homogénea (varianza de 0.800), es decir los estudiantes valoran que las sesiones de aprendizaje del área de CT contribuyen en cierta medida a sus objetivos personales y al desarrollo de su proyecto ético de vida.

La participación activa en la construcción del aprendizaje, obtuvo una **media de 3.836** y una **desviación estándar de 0.922**, indicando una valoración favorable, la varianza de 0.959 sugiere una dispersión moderada, mostrando que la mayoría de los estudiantes consideran que tienen oportunidades para participar activamente en su proceso de aprendizaje en el área.

El trabajo en equipo en las clases del área obtuvo una **media de 4.122** y una **desviación estándar de 0.899** presentando una valoración muy positiva, reflejando una fuerte aceptación por parte de los estudiantes sobre la inclusión del trabajo en equipo en el área de CT. La varianza de 0.944 muestra que las respuestas son bastante consistentes.

El impacto del trabajo en equipo en el aprendizaje tiene una **media de 4.153** y una **desviación estándar de 0.951**, tiene la valoración más alta en esta dimensión, y la varianza de 0.977 muestra una dispersión limitada. Este resultado indica que la mayoría de los estudiantes percibe el trabajo en equipo como una estrategia pedagógica que mejora su aprendizaje, destacando su relevancia en el área de CT.

Según los resultados observados se evidencia una percepción positiva hacia el desarrollo curricular en el área de CT, especialmente en lo referente al trabajo en

equipo y su impacto en el aprendizaje, que los estudiantes consideran altamente beneficioso, igualmente la práctica de los principios ignacianos y la contribución del currículo al desarrollo de un proyecto ético de vida también son valorados positivamente, aunque con menor intensidad.

La percepción moderada en cuanto al desarrollo de competencias básicas y la práctica de los principios ignacianos sugiere áreas de oportunidad para profundizar en la integración de estas competencias y valores, alineando el desarrollo curricular a una formación integral más consistente.

Los hallazgos resaltan la importancia de fortalecer el enfoque en competencias fundamentales y en la aplicación continua de los principios ignacianos para lograr una formación más completa y ética en los estudiantes.

3.1.4. Dimensión: Evaluación curricular

Tabla 4: Evaluación curricular.

Evaluación curricular						
	N	Mín.	Máx.	Media	Desv. Stand.	Varianza
En tu evaluación desarrollas diferentes formas e instrumentos de calificación de tus aprendizajes del área.	98	1	5	3,765	,847	,718
Consideras que en el área se evalúan los principios ignacianos y tu proyecto ético de vida.	98	1	5	3,326	1,081	1,171
Tienes oportunidades de reforzamiento y recuperación de tus aprendizajes no logrados en el área.	98	1	5	3,551	,975	,951
Consideras que la evaluación en el área es adecuada.	98	1	5	3,775	1,050	1,104
Consideras que la evaluación de tus actitudes frente al área es adecuada.	98	1	5	3,989	,902	,814

Nota: Encuesta aplicada a los estudiantes del 4° año de secundaria de la IE Fe y Alegría 22 "San Luis Gonzaga"- Jaén Cajamarca.

El primer ítem presenta una media de 3.765 y una desviación estándar de 0.847, lo que sugiere una valoración positiva y una dispersión relativamente baja (varianza de 0.718); esto significa que los estudiantes consideran que existen diversas formas e instrumentos para evaluar sus aprendizajes, lo cual indica que el

área de CT emplea variadas herramientas que permiten una evaluación integral de los estudiantes, aunque puede haber margen para mejorar la percepción de esta diversidad.

La evaluación de principios ignacianos y proyecto ético de vida tiene una media de 3.326 y una desviación estándar de 1.081, es decir tiene la valoración más baja de la dimensión, y la varianza de 1.171 refleja una dispersión alta, lo que sugiere que las opiniones de los estudiantes están muy divididas. Se deduce que algunos estudiantes no perciben claramente que la evaluación en el área integra los principios ignacianos (experiencia, reflexión, acción) ni que esté alineada con sus proyectos éticos de vida; esto indica una posible desconexión entre la evaluación y la formación en valores, una situación que puede abordarse mediante un enfoque más explícito en estos principios.

Las oportunidades de reforzamiento y recuperación de aprendizajes tienen una media de 3.551 y una desviación estándar de 0.975, este aspecto muestra una percepción moderada de las oportunidades de reforzamiento y recuperación de aprendizajes, la varianza de 0.951 indica que la mayoría de los estudiantes tiene una opinión similar, aunque existen algunos casos en los que se perciben diferencias.

La adecuación de la evaluación en el área recibe una media de 3.775 y una desviación estándar de 1.050, reflejando una percepción favorable con cierta variabilidad (varianza de 1.104). La mayoría de los estudiantes considera que la evaluación en CT es adecuada, aunque la dispersión de respuestas indica que esta percepción no es uniforme en todos los casos.

La evaluación de actitudes frente al área tiene una media de 3.989 y una desviación estándar de 0.902, este ítem tiene la valoración más alta en esta dimensión, la varianza de 0.814 muestra una relativa homogeneidad en las respuestas, lo que sugiere que los estudiantes valoran positivamente la evaluación de sus actitudes en el área de CT.

Según los resultados los estudiantes valoran positivamente la evaluación curricular en CT, especialmente en lo que respecta a la evaluación de sus actitudes y la adecuación general de los métodos empleados; sin embargo, el menor puntaje

en la evaluación de los principios ignacianos y el proyecto ético de vida sugiere una oportunidad para fortalecer la conexión entre la evaluación y la formación en valores, lo cual es fundamental en la pedagogía ignaciana.

Estos resultados sugieren que, si bien la evaluación en el área de CT cubre varios aspectos esenciales, un mayor énfasis en los valores ignacianos y en la formación integral podría contribuir a mejorar la percepción y efectividad de las prácticas evaluativas, asegurando que los métodos empleados estén alineados con los objetivos éticos y formativos de la institución educativa.

4. Capítulo IV: Discusión de resultados

4.1. Discusión de resultados

El análisis de los resultados de la investigación titulada “Programa curricular diversificado para la enseñanza y el aprendizaje del área de Ciencia y Tecnología en el cuarto año de educación secundaria de la Institución Educativa Fe y Alegría 22 “San Luis Gonzaga” de la ciudad de Jaén – Cajamarca” aporta información clave sobre el nivel de desarrollo en la enseñanza y el aprendizaje en el área de Ciencia y Tecnología (CT), considerando las dimensiones de orientación curricular, planificación e implementación curricular, desarrollo curricular y evaluación.

En primer lugar, los hallazgos respecto a la orientación curricular del área reflejan que los estudiantes perciben la contribución del currículo a su proyecto ético de vida, con una media de 3.806 en el ítem relacionado, destacando una visión positiva sobre la relevancia ética del área de CT en sus vidas (Tabla N° 1), estos resultados coinciden con los objetivos pedagógicos de la pedagogía ignaciana, que enfatizan la formación ética y el desarrollo integral del estudiante. No obstante, el bajo puntaje de 3.377 en la relación de los contenidos del área con problemas de la vida real sugiere una falta de interacción entre los conocimientos teóricos y las aplicaciones prácticas en contextos cotidianos, lo que representa una oportunidad para fortalecer la aplicabilidad del currículo en problemas relevantes para los estudiantes, tal como lo sugiere investigaciones previas (Huertas Pérez, 2020).

En cuanto a la planificación e implementación curricular en el área, los resultados muestran una valoración positiva en el ítem relacionado con la adaptación de los modelos de enseñanza, con una media de 3.877, esto coincide con la necesidad identificada en investigaciones como la de Miraval Trinidad y Miraval Trinidad (2020), donde se demuestra que los modelos pedagógicos adaptativos son percibidos positivamente y facilitan la mejora del aprendizaje. Sin embargo, el puntaje más bajo (3.449) en la previsión de competencias y principios ignacianos en el aula sugiere que, aunque el enfoque ignaciano es valorado, su implementación es percibida como limitada. Los resultados apoyan la necesidad de integrar de forma más consistente los valores y principios ignacianos en el aula, tal como lo proponen Flórez (2019) y Carhuatocto Loro (2018), quienes argumentan

la importancia de incorporar metodologías formativas y éticas para el desarrollo integral.

La dimensión de desarrollo curricular presenta una percepción positiva general, especialmente en el ámbito del trabajo en equipo, con las medias más altas en los ítems relacionados con el aprendizaje colaborativo (4.122 y 4.153); esto sugiere que los estudiantes valoran el aprendizaje cooperativo, alineándose con estudios previos (Dávila Rojas, 2019), que destacan la importancia del trabajo en equipo para potenciar el aprendizaje significativo y la cohesión social. A pesar de esto, el desarrollo de competencias básicas y la práctica de los principios ignacianos dentro y fuera de la institución tienen medias de 3.612 y 3.724, respectivamente, lo que indica que algunos estudiantes consideran insuficiente el desarrollo de competencias y la aplicación práctica de estos principios; esta variabilidad en la percepción sugiere que se requiere una mayor integración de los valores ignacianos en actividades tanto dentro como fuera del aula, reforzando así el desarrollo integral que promueve el enfoque socioformativo.

Finalmente, en la dimensión de evaluación curricular, los estudiantes tienen una valoración positiva sobre la diversidad en los instrumentos de evaluación y la adecuación de las evaluaciones en actitudes, con medias de 3.765 y 3.989, respectivamente; sin embargo, el menor puntaje en la evaluación de los principios ignacianos y el proyecto ético de vida (3.326) revela una desconexión entre la evaluación de competencias éticas y el currículo, lo cual contrasta con el enfoque de formación en valores de la pedagogía ignaciana (Hidalgo Caso, 2021).

Los resultados muestran que existen oportunidades para profundizar en la conexión de los contenidos con problemas de la vida real, la implementación integral de los principios ignacianos y la evaluación de competencias éticas y transversales; esto concuerda con el enfoque socioformativo y la pedagogía ignaciana, promoviendo un desarrollo académico y ético integral, y subraya la importancia de una planificación curricular diversificada y adaptada a las necesidades contextuales de los estudiantes de la Institución Educativa Fe y Alegría 22 “San Luis Gonzaga” de Jaén.

5. Capítulo V: Propuesta Curricular diversificada

5.1. Datos Informativos

- Institución Educativa: Institución Educativa Fe y Alegría 22 “San Luis Gonzaga”
- Nivel: Secundaria
- Año de estudios: 4°
- Distrito: Jaén
- Provincia: Jaén
- Región: Cajamarca

5.2. Propósitos

- Indagar mediante métodos científicos para construir conocimientos.
- Explicar el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo.
- Construir una posición crítica sobre la ciencia y tecnología en sociedad.
- Diseñar y construir soluciones tecnológicas a problemas de su entorno.

5.3. Fundamentación Teórica

El programa curricular diversificado, se fundamenta en tres enfoques teóricos clave: la socioformación, el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) y la Pedagogía Ignaciana. Cada uno de estos enfoques aporta elementos que, al combinarse, permiten una formación integral y contextualizada de los estudiantes, orientada hacia el desarrollo de competencias que responden a los desafíos actuales en Ciencia y Tecnología.

El enfoque socioformativo planteado por Tobón y basado en el pensamiento complejo de Morín, propone que los estudiantes desarrollen habilidades, conocimientos y valores para enfrentar y resolver problemas reales en su entorno. A partir de esto, el currículo no solo debe cubrir contenidos, sino también preparar a los estudiantes para actuar ética y eficazmente en la sociedad. Así, el programa

curricular diversificado en CT se enfocaría en la aplicación del conocimiento científico y tecnológico para solucionar problemas locales, fomentando en los estudiantes una visión ética y sostenible de la ciencia.

La socioformación, en este contexto, permite que los estudiantes trabajen en proyectos significativos y colaborativos, desarrollando habilidades críticas como la toma de decisiones fundamentadas y el análisis de problemas ambientales y sociales.

El ABP permite que los estudiantes apliquen el conocimiento en proyectos reales, promoviendo un aprendizaje activo, colaborativo y centrado en la resolución de problemas auténticos. Aplicado al área de Ciencia y Tecnología, el ABP se concreta en la creación de proyectos donde los estudiantes investigan temas relevantes, como el cambio climático, la gestión de residuos o la eficiencia energética; estos proyectos no solo profundizan en conceptos científicos y tecnológicos, sino que también promueven la creatividad, el trabajo en equipo y la comunicación efectiva.

La Pedagogía Ignaciana aporta una dimensión ética y reflexiva, centrada en la formación integral y en el desarrollo de “seres humanos para los demás”; sus cinco etapas –contexto, experiencia, reflexión, acción y evaluación– se alinean estrechamente con los objetivos del área de CT, promoviendo una enseñanza que integra valores éticos y compromiso social.

La etapa de **contexto** permite conectar el aprendizaje con la realidad y necesidades del estudiante, mientras que la **reflexión** fomenta una comprensión profunda de los conocimientos científicos y su impacto ético y social. La **acción** orienta a los estudiantes a aplicar lo aprendido en actividades que benefician a su comunidad, desarrollando acciones que aporten soluciones tecnológicas a problemáticas locales. Finalmente, la **evaluación** no se limita a los resultados académicos, sino que también incluye la reflexión sobre el impacto de sus acciones y aprendizajes.

5.4. Descripción de la propuesta

Este programa curricular diversificado se estructura en fases que incluyen la selección de temas relevantes, el planteamiento de desafíos, la investigación y la

creación de productos finales, siempre bajo una metodología de ABP. Los proyectos seleccionados responden a problemas reales y relevantes en el contexto de los estudiantes y se alinean con las competencias del área, como la indagación científica, la capacidad de explicar fenómenos naturales, la construcción de posiciones críticas sobre ciencia y tecnología, y el diseño de soluciones tecnológicas sostenibles. Los estudiantes trabajan en colaboración y, mediante la orientación del docente, integran los principios éticos y reflexivos de la Pedagogía Ignaciana, valorando la responsabilidad y el servicio a la comunidad.

La evaluación en este programa es formativa y multidimensional, promoviendo la autoevaluación, la coevaluación y la reflexión crítica sobre el proceso y el impacto de los proyectos. Esto incluye la evaluación de habilidades científicas, la calidad y sostenibilidad de los prototipos diseñados, y la conciencia ética desarrollada durante el proceso. Además, el docente actúa como guía y facilitador, orientando a los estudiantes a través de un proceso reflexivo y de crecimiento personal.

5.5. Matriz de identificación de tema o desafío para la propuesta del programa curricular diversificado

Fase	Descripción de la fase	Competencias del Área	Actividades específicas	Rol del Docente	Evaluación
1. Selección de temas relevantes	Los estudiantes y/o docentes seleccionan un tema de interés relacionado con Ciencia, Tecnología y Ambiente, que tenga relevancia en su entorno social o ecológico, en este caso Jaén.	Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos. Explica el mundo físico basándose en conocimientos científicos.	Identificación de necesidades del entorno. Discusión y selección del tema en equipo.	Propicia el diálogo, orienta en la identificación de temas y ayuda a vincular el contexto con los conocimientos científicos.	Relevancia del tema. Alineación con el tema de interés. Participación.
2. Planteamiento del desafío	El tema se transforma en una pregunta orientadora que motiva la investigación y promueve la curiosidad y creatividad de los estudiantes.	- Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos.	Formulación de la pregunta orientadora o desafío. Definición de metas y subpreguntas para el proyecto.	Guía la formulación de la pregunta y asegura que el desafío sea relevante y alcanzable.	- Criterios de claridad, relevancia
3. Definición de criterios de evaluación	Se establecen parámetros de evaluación que incluyen la investigación, creatividad, colaboración y producto final.	- Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos.	Definición de criterios de evaluación en equipo. Acordar parámetros de evaluación como originalidad, precisión científica y utilidad social del proyecto.	Facilitar el desarrollo de criterios claros de evaluación.	- Observación y revisión de los criterios propuestos, guía para la autoevaluación y coevaluación.
4. Investigación	Los estudiantes realizan una investigación profunda sobre el tema seleccionado, guiada por el docente.	- Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos. - Explica el mundo físico basándose en conocimientos científicos.	- Recolección de datos de diversas fuentes. - Experimentación o revisión de literatura científica. - Entrevistas con expertos o consultas con la comunidad.	Orienta en la búsqueda de fuentes y asegura la validez y confiabilidad de los datos recopilados.	Revisión de fuentes. Validación de datos.

5. Creación del producto final	Los estudiantes desarrollan un producto tangible o intangible que responde al desafío planteado.	Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno. Explica el mundo físico basándose en conocimientos científicos.	-Diseño y construcción de un prototipo o solución. -Elaboración de un informe o presentación	Brinda retroalimentación continua, orienta el diseño y evalúa la sostenibilidad del producto.	Innovación y creatividad. Calidad científica. Funcionalidad.
6. Presentación ante audiencia	El producto final se presenta a una audiencia externa, como compañeros, familias o miembros de la comunidad.	- Explica mundo el basándose físico conocimientos en científicos.	-Preparación de una presentación oral, visual o escrita. -Explicación del impacto y beneficios del producto o solución.	Brinda estrategias para una presentación efectiva, guiando en la claridad de ideas y persuasión.	Rúbrica de presentación. Claridad y organización. Impacto en la audiencia. Coherencia y precisión.
7. Reflexión y evaluación	Reflexión y autoevaluación sobre el proceso, con retroalimentación del docente y evaluación entre pares.	Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos. Explica el mundo físico basándose en conocimientos científicos.	- Análisis de logros y dificultades enfrentadas. - Reflexión sobre el aprendizaje y crecimiento personal en el proceso.	Propiciar un ambiente de reflexión, promoviendo la autocrítica constructiva y la toma de decisiones para futuros proyectos.	- Diario de reflexión, cuestionarios de autoevaluación, feedback de pares y del docente.

5.6. Programa curricular diversificado del área de Ciencia y Tecnología

Título del proyecto	Tema relevante	Competencias del Área	Desempeños	Planteamiento del desafío	Descripción	Actividades	Contenido temático según los desempeños
Impacto ambiental y sostenibilidad local	- Contaminación atmosférica y conservación de la biodiversidad en Jaén	- Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos. - Explica el mundo físico basándose en conocimientos científicos.	- Fórmula preguntas científicas sobre el impacto de gases de efecto invernadero. - Determina y mide variables relacionadas con la calidad del aire y la biodiversidad. - Obtiene y organiza datos cualitativos/cuantitativos para comparar y analizar el impacto de la contaminación en el ambiente. - Explica la relación entre gases de efecto invernadero y cambio climático.	- ¿Cómo afecta la contaminación del aire y las emisiones de gases al equilibrio de los ecosistemas de la provincia de Jaén?	- Analizar el efecto de las actividades humanas (como transporte y agricultura) en la contaminación atmosférica, así como acciones de protección de la biodiversidad de ecosistemas de la provincia de Jaén.	- Observación y recolección de datos sobre niveles de gases y su impacto en la fauna y flora - Entrevistas con expertos locales. - Representación gráfica de los resultados de calidad del aire. - Propuestas para mitigar el impacto y proteger el ecosistema de la provincia de Jaén	- Gases de efecto invernadero y cambio climático. - Métodos de recolección y análisis de datos ambientales. - Propuestas de conservación y sostenibilidad de los ecosistemas de la provincia de Jaén.

Conservación y uso responsable de recursos naturales	Sostenibilidad y reciclaje de recursos en la provincia de Jaén.	- Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos. - Explica el mundo físico basándose en conocimientos científicos. - Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno.	- Fórmula preguntas sobre el uso y conservación de recursos naturales en la provincia de Jaén. - Explica procesos de reciclaje y conservación. - Diseña y representa un prototipo de reciclaje eficiente que reduzca el impacto en la comunidad de la provincia de Jaén. - Evalúa el impacto de la reutilización de materiales en la sostenibilidad de la provincia de Jaén.	- ¿Cómo puede nuestra comunidad promover el uso sostenible de los recursos y la reducción de residuos?	- Examinar prácticas sostenibles y diseñar un prototipo o sistema de reciclaje que promueva el uso eficiente de materiales, fomentando una cultura de sostenibilidad	- Investigaciones sobre prácticas de reciclaje locales. - Diseño y prototipado de un sistema de reciclaje adaptado a la comunidad. - Campaña de sensibilización en el uso responsable de recursos en la provincia de Jaén	- Ciclo de vida y reciclaje de materiales. - Diseño de prototipos de reciclaje y sostenibilidad. - Estrategias de conservación de recursos en la comunidad.
Salud humana y bienestar	Homeostasis y regulación del cuerpo humano.	- Explica el mundo físico basándose en conocimientos científicos. - Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno.	- Explica la transformación de nutrientes en energía dentro de la célula. - Justifica los mecanismos de regulación del organismo humano. - Evalúa el impacto de la alimentación y la regulación corporal en la salud.	¿Cómo pueden los hábitos alimenticios y el equilibrio interno del cuerpo contribuir al bienestar en nuestra comunidad?	Investigar cómo la alimentación y la regulación interna (temperatura, glucosa, hormonas) influyen en la salud y en la prevención de enfermedades metabólicas como la diabetes.	- Estudio de casos de salud y análisis de desequilibrios alimenticios. - Creación de un programa de hábitos saludables para la comunidad. - Talleres de información sobre metabolismo y nutrición.	- Homeostasis y regulación corporal. - Metabolismo y salud. - Factores de riesgo en enfermedades metabólicas.

Adaptación y evolución de las especies	Adaptación y biodiversidad en especies locales.	- Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos. - Explica el mundo físico basándose en conocimientos científicos.	- Explica la evolución de especies y los procesos de adaptación. - Justifica la necesidad de conservar especies locales para mantener la biodiversidad en la provincia de Jaén. - Fórmula preguntas para investigar cómo los cambios ambientales impactan la biodiversidad en la provincia de Jaén	- ¿Cómo han influido los cambios ambientales en la biodiversidad de la provincia de Jaén y la supervivencia de especies?	- Investigar cómo las especies en la región han adaptado sus características para sobrevivir y cómo el cambio ambiental afecta su continuidad y diversidad.	- Observación de especies locales y análisis de sus adaptaciones. - Revisión de datos históricos sobre cambios ambientales. - Campaña de concienciación sobre conservación de especies amenazadas.	- Adaptación de las especies a los cambios ambientales. - Evolución y especiación de seres vivos. - Preservación de la biodiversidad local.
Desarrollo de soluciones tecnológicas para el entorno	Innovaciones sostenibles en el entorno	- Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno.	- Fórmula soluciones tecnológicas a problemas locales. - Explica el uso de materiales y herramientas en el diseño de prototipos. - Representa alternativas tecnológicas en diagramas. - Verifica la funcionalidad y eficiencia de prototipos, haciendo ajustes conforme a los requerimientos de impacto ambiental y seguridad.	- ¿Qué soluciones tecnológicas sostenibles pueden implementarse en las distintas comunidades de la provincia de Jaén para abordar problemas como la gestión de residuos o el uso del agua? evaluando su viabilidad, impacto ambiental y funcionalidad.	- Crear prototipos de soluciones tecnológicas que respondan a necesidades locales, ambiental y ajustes en los prototipos según pruebas.	- Prototipado de soluciones sostenibles en el ámbito de gestión de recursos. - Evaluación de impacto	- Tecnologías sostenibles para la gestión de recursos. - Evaluación y mejora de prototipos. - Diagrama y diseño de soluciones.

Energía y transformación en el entorno local	Conservación y generación de energía.	- Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos. - Explica el mundo físico basándose en conocimientos científicos. - Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno.	- Explica cómo se conserva, transfiere y degrada la energía en sistemas renovables. - Diseña prototipos de energías alternativas. - Mide y compara la eficiencia de prototipos de energía renovable para mejorar su rendimiento.	¿De qué manera pueden las energías renovables disminuir el uso de combustibles fósiles en la provincia de Jaén?	Investigar y diseñar prototipos de sistemas de energía renovable (como paneles solares) para reducir la dependencia en combustibles fósiles.	- Investigación de energías renovables accesibles en la región. - Prototipo de panel solar o sistema eólico. - Análisis de eficiencia y ajustes en el diseño de prototipos.	- Energía renovable y su aplicación local. - Conservación de energía y eficiencia en sistemas renovables. - Pruebas de eficiencia energética.
Impacto de la tecnología en la comunidad	Evaluación de tecnologías agrícolas e industriales	- Explica el mundo físico basándose en conocimientos científicos.	- Evalúa el impacto de las tecnologías agrícolas en el ambiente y sociedad. - Describir y analizar las implicaciones de tecnologías como el uso de fertilizantes y maquinarias en el entorno. - Realice ajustes en sus propuestas para minimizar impactos negativos en el medio ambiente.	¿Cómo influye el uso de tecnologías en la agricultura local en el medio ambiente y en la calidad de vida de la comunidad de la provincia de Jaén?	Analizar las ventajas y desventajas del uso de Tecnologías agrícolas y su impacto en el ambiente, con propuestas de mejoras sostenibles.	- Estudio de prácticas agrícolas y tecnologías usadas en la región. - Comparación de beneficios y efectos adversos de tecnologías. - Recomendaciones para reducir impactos negativos.	- Evaluación crítica de tecnologías locales. - Efectos del uso de fertilizantes y maquinaria agrícola en el medio ambiente. - Propuestas para el uso sostenibles de tecnologías agrícolas.

5.7. Periodización del Programa Curricular Diversificado en Ciencia y Tecnología.

Título del proyecto	Duración (semanas)	Periodo	Descripción
Impacto ambiental y sostenibilidad local	6 semanas	1	Explora los efectos de la contaminación atmosférica y los gases de efecto invernadero sobre el equilibrio de los ecosistemas en Jaén. Incluye recolección de datos, análisis y propuestas de mitigación.
Conservación y uso responsable de recursos naturales.	6 semanas	1	Examina prácticas sostenibles de reciclaje Examina prácticas sostenibles de reciclaje y conservación en Jaén. Los estudiantes diseñan un sistema de reciclaje comunitario y participan en una campaña de sensibilización.
Salud humana y bienestar	6 semanas	2	Investiga la relación entre hábitos alimenticios, equilibrio corporal y bienestar en la comunidad. Se desarrollan actividades de análisis de casos y creación de un programa de hábitos saludables.
Adaptación y evolución de las especies.	6 semanas	2	Analiza la adaptación y biodiversidad de especies locales en Jaén. Incluye la observación de especies, análisis de adaptaciones y concienciación sobre la conservación de la biodiversidad.
Desarrollo de soluciones tecnológicas para el entorno.	6 semanas	3	Los estudiantes diseñan y producen prototipos de soluciones tecnológicas sostenibles para resolver problemas locales, como la gestión de residuos o la eficiencia en el uso del agua.
Energía y transformación en el entorno local.	4 semanas	3	Examina cómo se conserva y genera la energía en sistemas renovables aplicables a Jaén. Los estudiantes crean prototipos y evalúan su eficiencia energética.
Impacto de la tecnología en la comunidad	6 semanas	4	Analiza el impacto de las tecnologías agrícolas e industriales en el ambiente y la sociedad de Jaén. Incluye estudios comparativos de tecnologías y propuestas de mejora sostenible.

5.8. Desarrollo de los proyectos Curriculares: Impacto ambiental y sostenibilidad local

Duración del proyecto: 6 semanas (4 horas semanales)

Fase 1: Contexto

Objetivo:

Conectar el aprendizaje con el entorno y la vida cotidiana del estudiante.

Actividades didácticas:

- Introducción al proyecto a través de un análisis contextual de Jaén, identificando problemas ambientales específicos en la región.
- Discusión sobre el impacto de la contaminación y los gases de efecto invernadero en el equilibrio ecológico local.
- Presentación de casos reales de contaminación en la provincia de Jaén (por ejemplo, el impacto del transporte y la agricultura).
- Debate guiado para que los estudiantes compartan sus conocimientos previos y experiencias personales relacionadas con la contaminación y el medio ambiente.
- El docente facilita la comprensión del contexto local y guiar las discusiones para que los estudiantes identifiquen problemas cercanos a su realidad.

Fase 2: Experiencia

Objetivo:

Involucrar a los estudiantes en experiencias directas de aprendizaje.

Duración: 08 horas

Actividades didácticas:

- Salida de campo o actividad de observación en la comunidad para evaluar la calidad del aire y observar posibles fuentes de contaminación (transporte, fábricas, áreas agrícolas).
- Recolección de datos ambientales iniciales sobre calidad del aire,

observando niveles visibles de contaminación y cambios en la flora y fauna local.

- Entrevistas o sesiones con expertos locales (como ecologistas o funcionarios municipales) para comprender la situación de Jaén en relación con la contaminación y la biodiversidad.
- El docente organiza y supervisa las actividades de campo, guía la recolección de datos y coordina las entrevistas con expertos.

Fase 3: Reflexión

Objetivo:

Promover la reflexión crítica sobre lo observado y experimentado.

Actividades didácticas:

- Análisis en clase de los datos recolectados, contrastando observaciones con información científica sobre la contaminación atmosférica y sus efectos.
- Discusión sobre el impacto de los gases de efecto invernadero en el cambio climático y cómo afecta la biodiversidad de la provincia de Jaén.
- Reflexión guiada sobre el papel de cada estudiante en la protección del medio ambiente y cómo las acciones individuales y colectivas pueden marcar la diferencia.
- El docente facilita una reflexión profunda y crítica, apoyando a los estudiantes en el análisis de sus experiencias y promoviendo preguntas que cuestionen el impacto de las actividades humanas en el entorno.

Fase 4: Acción

Objetivo:

Aplicar lo aprendido para proponer soluciones concretas y prácticas.

Actividades didácticas:

Los estudiantes, en equipos, desarrollan propuestas de mitigación para reducir la contaminación y proteger la biodiversidad local (por ejemplo, ideas para reducir las emisiones de gases en el transporte o promover la

reforestación).

- Diseño de campañas de concienciación sobre la importancia de la calidad del aire y la biodiversidad, dirigidas a sus familias y la comunidad escolar.
- Desarrollo de una propuesta de políticas o prácticas comunitarias sostenibles, con recomendaciones para disminuir la contaminación atmosférica.
- El docente orienta el proceso de diseño de las propuestas, asegurándose de que sean realistas y alcanzables, y proporcionar retroalimentación para que los estudiantes mejoren sus ideas y estrategias.

Fase 5: Evaluación

Objetivo:

Evaluar y presentar los aprendizajes, con un enfoque en la mejora continua.

Actividades didácticas:

- Presentación de los proyectos y propuestas de cada equipo ante la clase o una audiencia externa (padres de familia, expertos locales).
- Evaluación de la efectividad de las propuestas presentadas mediante una discusión de clase sobre su viabilidad y el impacto potencial.
- Autoevaluación y coevaluación del proceso de aprendizaje, donde cada estudiante reflexiona sobre sus aportes y aprendizajes, y recibe retroalimentación de sus compañeros y docentes.
- El docente evalúa el desempeño del estudiante de acuerdo con los desempeños planteados, facilitando la autoevaluación y proporcionando una retroalimentación final que impulse a los estudiantes a mejorar.

Conservación y uso responsable de recursos naturales Duración del proyecto:
6 semanas (4 horas semanales)

Fase 1: Contexto

Objetivo:

Entender el contexto local y conectar el aprendizaje con la vida cotidiana de los estudiantes.

Actividades:

- Introducción al proyecto con un análisis de la situación de los recursos naturales en la provincia de Jaén.
- Identificación de problemas específicos relacionados con el uso de recursos y generación de residuos en la comunidad.
- Debate inicial sobre las prácticas de reciclaje y conservación presentes en los hogares y la comunidad.
- Reflexión grupal sobre la importancia de la sostenibilidad y la conservación de recursos.
- El docente facilita el conocimiento del contexto, proporcionando ejemplos locales y guiando el debate para que los estudiantes identifiquen problemas reales y relevantes.

Fase 2: Experiencia

Objetivo:

Involucrar a los estudiantes en experiencias directas de aprendizaje mediante actividades prácticas.

Actividades:

- Realización de una visita a instalaciones de gestión de residuos o áreas locales afectadas por problemas de desechos.
- Recopilación de datos sobre el tipo y cantidad de residuos generados en sus hogares o la comunidad.

- Entrevistas con miembros de la comunidad sobre prácticas de reciclaje y conservación de recursos.
- Observación de áreas donde la acumulación de residuos afecta el ambiente local.
- El docente organiza y supervisa las actividades del trabajo de campo, proporcionando orientación en la recolección de datos y promoviendo la participación de todos los estudiantes.

Fase 3: Reflexión

Objetivo:

Promover la reflexión crítica sobre la experiencia y los datos recolectados.

Actividades:

- Análisis de los datos recolectados en sus hogares y en la comunidad sobre los tipos de residuos y las prácticas de reciclaje.
- Discusión en clase sobre el impacto del uso irresponsable de recursos y el potencial para un reciclaje eficiente.
- Reflexión grupal sobre la relación entre la conservación de recursos, la sostenibilidad y el bienestar de la comunidad.
- Debate sobre el papel personal y colectivo en la promoción de un entorno sostenible.
- El docente facilita una reflexión profunda y crítica, guiando a los estudiantes a identificar los problemas y evaluar su responsabilidad en el uso de los recursos naturales.

Fase 4: Acción

Objetivo:

Aplicar lo aprendido mediante la creación de soluciones prácticas.

Actividades:

- Desarrollo en equipos de prototipos de sistemas de reciclaje adaptados a la comunidad o de campañas de concienciación sobre la conservación de

recursos.

- Diseño de un sistema de reciclaje eficiente, que puede incluir la clasificación de residuos y el uso de materiales reciclados para crear nuevos productos.
- Creación de materiales informativos para una campaña de concienciación sobre la importancia de reducir y reutilizar recursos.
- Ensayos y ajustes de los prototipos para optimizar su funcionalidad y adaptarlos a las necesidades locales.
- El docente guía el proceso de diseño de los prototipos y campañas, asegurando que las propuestas sean realistas y alineadas con las necesidades de la comunidad.

Fase 5: Evaluación (Presentación y Autoevaluación)

Objetivo:

Evaluar los aprendizajes y la efectividad de las soluciones propuestas.

Actividades:

- Presentación de los prototipos y las campañas de concienciación ante la clase, miembros de la comunidad o expertos invitados.
- Evaluación de la efectividad y viabilidad de las propuestas mediante una discusión de clase sobre su impacto potencial.
- Autoevaluación y coevaluación del proceso de aprendizaje, reflexionando sobre el rol de cada estudiante en el equipo y los desafíos enfrentados.
- Análisis sobre cómo la aplicación de sus soluciones podría beneficiar a la comunidad a largo plazo.
- El docente facilita la evaluación, proporcionando retroalimentación y promoviendo la autoevaluación crítica que impulsa el aprendizaje continuo y la mejora de los proyectos.

Fase 6: Cierre y Consolidación

Objetivo:

Reflexionar sobre el crecimiento personal y el impacto de sus acciones en la comunidad.

Actividades:

- Revisión final de los proyectos y ajustes finales a los prototipos y campañas, integrando la retroalimentación recibida.
- Reflexión personal y grupal sobre el aprendizaje obtenido durante el proyecto, destacando el crecimiento personal y la contribución al entorno.
- Planificación de acciones futuras para la conservación de los recursos naturales en la comunidad.
- Cierre del proyecto con una ceremonia o evento donde los estudiantes puedan compartir sus experiencias y logros.
- El docente fomenta un ambiente de reflexión y crecimiento continuo, promoviendo la conciencia sobre la responsabilidad personal en la conservación y sostenibilidad ambiental.

Salud Humana y Bienestar

Duración del Proyecto: 6 semanas (4 horas semanales)

Fase 1: Contexto

Objetivo:

Conectar el aprendizaje con la realidad de los estudiantes, comprendiendo el impacto de la salud y el bienestar en sus vidas.

Actividades:

- Presentación del proyecto enfocado en la importancia de la homeostasis y el equilibrio interno del cuerpo.
- Investigación sobre hábitos alimenticios y problemas de salud en la comunidad (como obesidad, diabetes, etc.).
- Debate sobre el impacto de los hábitos diarios en la salud personal y colectiva.
- Reflexión sobre cómo la alimentación y la regulación corporal son esenciales para el bienestar general.
- El docente introduce el tema de manera significativa, vinculando el contenido académico con la vida cotidiana de los estudiantes y promoviendo la conciencia sobre su propia salud y la de su comunidad.

Fase 2: Experiencia

Objetivo:

Fomentar el aprendizaje a través de experiencias directas y observación en el contexto de la salud y el bienestar.

Actividades:

- Realización de un experimento sencillo sobre cómo el cuerpo regula la temperatura y la glucosa.
- Visita a un centro de salud o invitación de un médico profesional para hablar sobre el metabolismo y la homeostasis.

- Recolección de información sobre los hábitos alimenticios de los estudiantes y sus familias.
- Observación y discusión sobre los efectos de los alimentos y la actividad física en el organismo.
- El docente facilita las experiencias prácticas y guiar las observaciones de los estudiantes, relacionando las actividades con los mecanismos de regulación del cuerpo humano.

Fase 3: Reflexión

Objetivo:

Promover una reflexión crítica sobre lo que han aprendido, desarrollar un sentido ético y de responsabilidad hacia la salud.

Actividades:

- Reflexión grupal sobre cómo los diferentes hábitos alimenticios afectan la salud en el corto y largo plazo.
- Análisis de los datos recolectados y discusión sobre los riesgos de enfermedades metabólicas y sus causas.
- Debate sobre la responsabilidad individual y colectiva en la promoción de la salud.
- Diario reflexivo sobre lo aprendido hasta el momento y su impacto en la comprensión personal de la salud.
- El docente guía una reflexión crítica sobre los hallazgos y fomentar el desarrollo de una perspectiva ética hacia la responsabilidad de mantener un cuerpo sano.

Fase 4: Acción

Objetivo:

Aplicar los conocimientos adquiridos mediante la creación de propuestas concretas para mejorar la salud en la comunidad.

Actividades:

- Creación de un programa o plan de hábitos saludables que incluya recomendaciones alimenticias y de actividad física.
- Desarrollo de talleres de concienciación para estudiantes y sus familias sobre el metabolismo y los beneficios de la regulación corporal.
- Diseño y prueba de prototipos tecnológicos sencillos (como un registro digital de alimentación y actividad).
- Ensayos y mejoras en las recomendaciones para adaptarlas a las necesidades de la comunidad.
- El docente orienta a los estudiantes en el desarrollo de soluciones prácticas y sostenibles, promoviendo la aplicación de los conocimientos adquiridos.

Fase 5: Evaluación (Presentación y Autoevaluación)

Objetivo:

Evaluar la efectividad de las propuestas y reflexionar sobre los aprendizajes y desafíos del proyecto.

Actividades:

- Presentación del programa de hábitos saludables y los prototipos a la clase o a miembros de la comunidad.
- Autoevaluación y coevaluación sobre la contribución de cada estudiante en el proyecto.
- Discusión sobre el impacto potencial de las propuestas en la comunidad.
- Reflexión grupal sobre cómo la adopción de estos hábitos puede mejorar la calidad de vida.
- El docente facilita la evaluación, proporcionando retroalimentación constructiva y promoviendo la reflexión crítica de los logros y áreas de mejora del proyecto.

Fase 6: Cierre y Consolidación

Objetivo:

Fomentar una evaluación personal y de grupo sobre el crecimiento en salud y bienestar y su impacto en la comunidad.

Actividades:

- Análisis final de los aprendizajes obtenidos y ajustes necesarios en las recomendaciones o prototipos.
- Reflexión personal sobre cómo la educación en salud ha cambiado su perspectiva y comportamientos.
- Compromiso de acciones personales y grupales para mantener y promover la salud y el bienestar.
- Evento final de cierre para compartir logros y aprendizajes con la comunidad.
- El docente facilita un espacio para el cierre del proyecto, promoviendo la autoconciencia, la continuidad en la aplicación de los conocimientos y la responsabilidad en la salud y el bienestar.

Adaptación y evolución de las especies

Duración del Proyecto: 6 semanas (4 horas semanales)

Fase 1: Contexto

Objetivo:

Conectar el aprendizaje con la realidad de los estudiantes, comprendiendo cómo los cambios ambientales afectan la biodiversidad local y la adaptación de especies.

Actividades:

- Presentación del proyecto, discutiendo la importancia de la biodiversidad y la conservación de especies en la provincia de Jaén.
- Reflexión sobre la biodiversidad local y las especies que han sido afectadas por cambios en el ambiente.
- Análisis de casos locales o noticias que destaquen amenazas a la biodiversidad y su impacto en el entorno.
- El docente facilita el entendimiento de la relevancia local del tema, ayudando a los estudiantes a conectar el contenido académico con su entorno inmediato y sus experiencias personales.

Fase 2: Experiencia

Objetivo:

Involucrar a los estudiantes en experiencias directas de observación y recopilación de datos sobre la biodiversidad y la adaptación de especies en su comunidad.

Actividades:

- Observación de especies locales en un área cercana (parque, reserva, o ecosistema local) y recolección de datos sobre sus características y adaptaciones.
- Visita o charla de un biólogo o ecologista sobre la evolución y adaptación de especies locales.

- Registro fotográfico o en vídeo de especies observadas y sus características adaptativas.
- El docente realiza una observación dirigida y análisis de las especies locales, promoviendo el desarrollo de habilidades científicas en recolección y observación de datos.

Fase 3: Reflexión

Objetivo:

Fomentar una reflexión crítica y ética sobre el impacto ambiental en las especies locales y la responsabilidad de su conservación.

Actividades:

- Reflexión grupal sobre los datos recopilados en las observaciones, analizando patrones de adaptación y supervivencia.
- Debate sobre la responsabilidad de conservar la biodiversidad y los efectos de las actividades humanas en la adaptación y evolución de especies.
- Diario reflexivo en el que cada estudiante plantea sus pensamientos sobre la conservación de la biodiversidad y su relación con la sostenibilidad.
- El docente propicia la reflexión profunda y crítica sobre la interacción entre los seres vivos y su entorno, promoviendo el sentido ético en la conservación de la biodiversidad.

Fase 4: Acción

Objetivo:

Aplicar los conocimientos adquiridos en la creación de propuestas de conservación y actividades de sensibilización en la comunidad.

Actividades:

- Elaboración de una campaña de concienciación sobre la importancia de proteger las especies locales y sus hábitats.
- Creación de material de divulgación (folletos, carteles, presentaciones) para informar sobre la adaptación y evolución de especies en Jaén.

- Diseño de una propuesta para la comunidad escolar o local, enfocada en la preservación de la biodiversidad.
- El docente orienta la creación de acciones de concienciación y apoyar a los estudiantes en la planificación y ejecución de sus propuestas, promoviendo el compromiso social y ambiental.

Fase 5: Evaluación (Presentación y Autoevaluación)

Objetivo:

Evaluar las propuestas y reflexionar sobre el aprendizaje y el crecimiento personal en relación con la conservación y biodiversidad.

Actividades:

- Presentación de la campaña de concienciación a compañeros de clase, docentes y miembros de la comunidad.
- Autoevaluación y coevaluación sobre el impacto de su trabajo en la comprensión de la conservación y evolución.
- Reflexión grupal sobre cómo sus propuestas pueden contribuir al equilibrio ambiental en su comunidad.
- El docente realiza la evaluación y promueve la reflexión sobre el impacto de sus acciones y propuestas, reforzando el valor del aprendizaje continuo y la autoevaluación crítica.

Fase 6: Cierre y Consolidación

Objetivo:

Promover una autoevaluación personal y grupal sobre el compromiso hacia la biodiversidad y los ecosistemas locales.

Actividades:

- Análisis final de los aprendizajes obtenidos y posibles mejoras en sus propuestas de conservación.
- Reflexión personal sobre el compromiso adquirido hacia la conservación de especies locales y su papel como agentes de cambio.

- Cierre del proyecto con un compromiso colectivo de proteger y valorar la biodiversidad en su comunidad.
- El docente propicia un espacio para el cierre del proyecto, ayudando a los estudiantes a asumir una postura comprometida y consciente sobre la conservación de su entorno.

Desarrollo de soluciones tecnológicas para el entorno

Duración: 6 semanas (4 horas semanales)

Fase 1: Contexto

Objetivo:

Comprender las necesidades tecnológicas de la comunidad local en gestión de recursos.

Actividades:

- Investigación del entorno y discusión sobre problemas como gestión de residuos y uso eficiente del agua.
- Análisis de cómo los desafíos locales impactan el medio ambiente.
- El docente propicia la conexión entre los problemas locales y la ciencia, motivando a los estudiantes a entender la relevancia de las soluciones sostenibles.

Fase 2: Experiencia

Objetivo:

Realizar actividades prácticas para idear soluciones tecnológicas.

Actividades:

- Diseñar y desarrollar prototipos tecnológicos que mejoren la gestión de recursos.
- Experimentar con materiales y herramientas sostenibles.
- El docente guía el proceso de diseño y prototipado, asegurando que los estudiantes comprendan los principios científicos detrás de cada solución.

Fase 3: Reflexión

Objetivo:

Evaluar el impacto potencial de las soluciones propuestas en el entorno.

Actividades:

- Reflexión en grupo sobre las dificultades enfrentadas en el proceso de diseño.
- Análisis de la funcionalidad, viabilidad y eficiencia de los prototipos creados.
- El docente propicia la reflexión y análisis crítico, orientando a los estudiantes para que identifiquen mejoras en sus propuestas.

Fase 4: Acción

Objetivo:

Implementar las soluciones tecnológicas propuestas y medir su impacto.

Actividades:

- Pruebas de funcionamiento de los prototipos en un entorno simulado o real.
- Ajustes y mejoras basados en los resultados de las pruebas.
- El docente supervisa la implementación y ajustes de los prototipos, promoviendo el sentido de responsabilidad social.

Fase 5: Evaluación

Objetivo:

Evaluar el aprendizaje y el impacto de los prototipos en la comunidad.

Actividades:

- Autoevaluación y coevaluación en grupo sobre la calidad del prototipo y el impacto previsto en la sostenibilidad.
- Reflexión personal sobre el aprendizaje adquirido y el compromiso social.
- El docente guía la autoevaluación y fomentar una cultura de mejora continua.

Proyecto: Energía y transformación en el entorno local

Duración: 4 semanas

Fase 1: Contexto

Objetivo:

Conocer la situación energética de la provincia de Jaén y la dependencia de combustibles fósiles.

Actividades:

- Discusión sobre el impacto ambiental de los combustibles fósiles y la importancia de las energías renovables.
- Análisis de fuentes de energía renovables disponibles en la región.
- El docente facilita el entendimiento del contexto energético y motivar el interés en la conservación ambiental.

Fase 2: Experiencia

Objetivo:

Desarrollar y experimentar con prototipos de energías alternativas.

Actividades:

- Diseñar y construir prototipos como paneles solares o sistemas de energía eólica.
- Medir la eficiencia de los prototipos en un entorno controlado.
- El docente apoya el diseño y prueba de los prototipos, brindando orientación en el uso de herramientas y principios científicos.

Fase 3: Reflexión

Objetivo:

Reflexionar sobre el potencial y las limitaciones de los prototipos de energía renovable.

Actividades:

- Análisis grupal sobre los resultados de eficiencia y comparación con las fuentes de energía tradicionales.
- Reflexión sobre cómo mejorar el rendimiento y aplicabilidad de los prototipos.
- El docente fomenta la reflexión y el análisis crítico, fomentando el sentido de responsabilidad hacia el medio ambiente.

Fase 4: Acción

Objetivo:

Implementar los ajustes necesarios para mejorar la eficiencia de los prototipos y demostrar su viabilidad.

Actividades:

- Aplicar mejoras en los prototipos y evaluar su desempeño en condiciones similares a las de su aplicación real.
- El docente supervisa el proceso de implementación y ajuste, reforzando el valor de la sostenibilidad y la innovación.

Fase 5: Evaluación

Objetivo:

Evaluar el impacto y el aprendizaje obtenido sobre energías renovables.

Actividades:

- Reflexión y autoevaluación sobre la eficiencia del prototipo y la posibilidad de aplicarlo en la comunidad.
- Facilitar una evaluación integral, resaltando el impacto social de las energías renovables.

Proyecto: Impacto de la Tecnología en la Comunidad

Duración: 6 semanas

Fase 1: Contexto

Objetivo:

Comprender cómo la tecnología agrícola e industrial impacta en la comunidad local.

Actividades:

- Análisis de la tecnología utilizada en la agricultura local y sus efectos en el ambiente.
- Observación de prácticas tecnológicas y su influencia en la calidad de vida de la comunidad.
- El docente fomenta el análisis crítico de las tecnologías locales y su impacto, destacando la importancia de la sostenibilidad.

Fase 2: Experiencia

Objetivo:

Realizar una evaluación práctica de tecnologías agrícolas e industriales en la comunidad.

Actividades:

- Evaluación de ventajas y desventajas de tecnologías como fertilizantes y maquinaria agrícola.
- Entrevistas con agricultores y técnicos locales sobre el uso y percepción de estas tecnologías.
- El docente orienta la investigación y evaluación de las tecnologías, promoviendo una perspectiva crítica y ética.

Fase 3: Reflexión

Objetivo:

Reflexionar sobre el impacto de las tecnologías agrícolas e industriales y su sostenibilidad.

Actividades:

- Debate en grupo sobre los hallazgos y propuestas de mejora de las tecnologías estudiadas.
- Reflexión escrita sobre el papel de la tecnología en el equilibrio entre progreso y sostenibilidad.
- El docente facilita la reflexión ética, orientando a los estudiantes a considerar la sostenibilidad en la tecnología.

Fase 4: Acción

Objetivo:

Proponer mejoras sostenibles para la tecnología agrícola y su implementación.

Actividades:

- Creación de propuestas para el uso responsable de tecnologías agrícolas que reduzcan el impacto ambiental.
- Desarrollo de materiales educativos para sensibilizar sobre el uso sostenible de tecnologías.
- El docente monitorea el desarrollo de propuestas sostenibles y fomenta la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos.

Fase 5: Evaluación

Objetivo:

- Evaluar la comprensión y aplicación de los conocimientos en tecnologías sostenibles.
-

Actividades:

- Presentación de propuestas de mejora y autoevaluación sobre el aprendizaje y el impacto en la comunidad.
- Reflexión final sobre el crecimiento personal y el compromiso hacia el uso sostenible de la tecnología.
- El docente desarrolla la evaluación integral, promoviendo un aprendizaje reflexivo y una visión ética hacia la tecnología y la comunidad.

Conclusiones

Se elaboró un programa curricular diversificado que integra principios de la Pedagogía Ignaciana, el Aprendizaje Basado en Proyectos y el Enfoque Socioformativo, orientado a mejorar la calidad de la enseñanza y el aprendizaje en el área de Ciencia y Tecnología en el cuarto año de Educación Secundaria de la Institución Educativa Fe y Alegría 22 “San Luis Gonzaga”, Jaén – Cajamarca.

El nivel de desarrollo en la enseñanza y aprendizaje del área presenta aspectos positivos, especialmente en términos de colaboración y contribución al proyecto ético de vida de los estudiantes, sin embargo, se identificaron áreas de mejora en cuanto a la conexión de los contenidos con problemas reales y la aplicación consistente de los principios ignacianos (experiencia, reflexión, acción) en el currículo.

Se sistematizó teorías relacionadas con el Enfoque Socioformativo, el Aprendizaje Basado en Proyectos y la Pedagogía Ignaciana, lo que permitió fundamentar un programa curricular diversificado que fomente tanto el aprendizaje académico como el desarrollo de competencias éticas y sociales.

Se elaboró los aspectos pedagógicos del programa permitiendo a) organizar los contenidos y desempeños en proyectos curriculares diversificados, b) definir estrategias metodológicas y evaluativas alineadas con los objetivos éticos y formativos de la Institución Educativa.

Se validó la propuesta del programa curricular diversificado que integra principios de la Pedagogía Ignaciana, el Aprendizaje Basado en Proyectos y el Enfoque Socioformativo, orientado a mejorar la calidad de la enseñanza y el aprendizaje en el área de Ciencia, Tecnología y ambiente en el cuarto año de Educación Secundaria de la Institución Educativa Fe y Alegría 22 “San Luis Gonzaga”, Jaén – Cajamarca, a través del juicio de expertos.

Recomendaciones

Implementar gradualmente el programa curricular diversificado en el área de Ciencia y Tecnología, evaluando su impacto y adaptándolo a las características particulares de los estudiantes y el contexto educativo.

Realizar talleres y capacitaciones dirigidas a los docentes del área de Ciencia y Tecnología, enfocados en el uso del Enfoque Socioformativo, el Aprendizaje Basado en Proyectos y la Pedagogía Ignaciana. Estas capacitaciones permitirán a los docentes fortalecer sus competencias en metodologías activas, fomentando un entorno de aprendizaje que motiva y desafíe a los estudiantes.

Rediseñar el currículo para que los contenidos de Ciencia y Tecnología se vinculen de manera más explícita con problemas y contextos reales, actividades de campo, donde los proyectos de investigación aplicados y el trabajo en equipo pueden ser estrategias útiles para que los estudiantes perciban la relevancia de sus conocimientos y competencias en su entorno inmediato.

Establecer un sistema de evaluación y retroalimentación continua para el programa curricular diversificado, que incluya tanto la percepción de los estudiantes como la de los docentes.

Referencias bibliográficas

- Carhuatocto Loro, Y. (2018). Propuesta de modelo didáctico de biología para desarrollar las competencias del área de Ciencia y Tecnología y Ambiente en estudiantes del cuarto año de educación secundaria de una institución educativa pública de San Juan de Miraflores. *Repositorio institucional - UMCH*. <https://repositorio.umch.edu.pe/handle/20.500.14231/542>
- Cobo, G., & Valdivia, S. (2017). *Aprendizaje basado en proyectos*. Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Dávila Rojas, O. M. (2019). Google Sites como herramienta didáctica online en el aprendizaje significativo del área de ciencia, tecnología y ambiente en estudiantes de cuarto grado de educación secundaria. *Hamut'ay*, 6(1), 33- 53.
- Flórez, L. K. G. (2019). Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) como estrategia para fortalecer las competencias científicas en ciencias naturales. *Paideia Surcolombiana*, 24, Article 24. <https://doi.org/10.25054/01240307.1700>
- Gobierno de Canarias. (2017, mayo 31). *Aprendizaje basado en proyectos*. <https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoescuela/pedagogic/aprendizaje-basado-proyectos/>
- Hidalgo Caso, P. G. (2021). Módulo aprendamos a investigar para alfabetización científica en estudiantes del VII ciclo, área: Ciencia Tecnología y Ambiente, Instituciones Educativas Públicas, la Oroya, 2018. *Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión*. <http://repositorio.undac.edu.pe/handle/undac/2237>
- Huertas Perez, V. J. (2020). *El material didáctico y el aprendizaje significativo en los estudiantes del área Ciencia, Tecnología y Ambiente del cuarto grado de educación secundaria en la I.E.P. Pedro Portillo Silva—Huaura, 2018*. <https://repositorio.unifsc.edu.pe/handle/20.500.14067/8776>
- Majó, F., & Baqueró, M. (2014). *8 Ideas Clave. Los proyectos interdisciplinarios*.

Martí, J. A., Heydrich, M., Rojas, M., & Hernández, A. (2010). *Una experiencia de innovación docente*. 46(158), 11-21.

Martínez Iñiguez, J. E., Tobón, S., López Ramírez, E., Martínez Iñiguez,

J. E., Tobón, S., & López Ramírez, E. (2019). Currículo: Un análisis desde un enfoque socioformativo. *IE Revista de investigación educativa de la REDIECH*, 10(18), 43-63. https://doi.org/10.33010/ie_rie_rediech.v10i18.200

Martinez, M., & Aragay, X. (2020). *El Aprendizaje Basado en Proyectos en PLANEA*. UNICEF.

Ministerio de Educación. (2016). *Programa Curricular de Educación Secundaria*.
Miraval Trinidad, L. A., & Miraval Trinidad, C. J. (2020). Efecto de la metodología Erca en el desarrollo del área Ciencia y Tecnología del cuarto año de secundaria, Institución Educativa “Julio Armando Ruiz Vásquez” Distrito de Amarilis. Año 2018. *Universidad Nacional*.

Hermilio Valdizán. http://repositorio.unheval.edu.pe/handle/20_500.13080/5773

Salvador Varillas, G. M. (2020). *El material didáctico y el aprendizaje significativo en los estudiantes del área Ciencia, Tecnología y Ambiente del 3° grado de educación secundaria en la I. E. P. Domingo Mandamiento Sipán*, https://repositorio.unjfsc.edu.pe/handle/20_500.14067/4268

Santuc, V. (2026). *La identidad Ignaciana de la Universidad Antonio' Ruiz de Montoya*. Fondo Editoria UARM.

Sotomayor, C., Vaccaro, C., & Tellez, A. (2021). *Aprendizaje Basado en Proyectos. Un enfoque pedagógico para potenciar los procesos de aprendizaje hoy*. Ministerio de Educación Chile.

Tobón, S. (2013). *Metodología de gestión curricular: Una perspectiva socioformativa* (1a ed). Trillas.

Tobón, S. (2015). *Formación integral y competencias. Pensamiento complejo, currículo, didáctica y evaluación*. Macro.

Tobón, S., Gonzalez, L., Salvador, J., & Vazquez, S. (2015). La Socioformación: Un Estudio Conceptual. *Paradigma*, XXXVI(1), 7-29.

Unidad de Currículum y Evaluación & del Ministerio de Educación. (2019). *Metodología de Aprendizaje Basado en Proyectos*. Ministerio de Educación Chile.

Anexos:

Anexo 1. Encuesta aplicada a los estudiantes

Estimado estudiante del cuarto grado de secundaria de la Institución Educativa Fe y Alegría N° 22 “San Luis Gonzaga” de la ciudad de Jaén, solicito tu apoyo con la finalidad de recoger información sobre el desarrollo del área de Ciencia y Tecnología para elaborar un programa curricular institucional.

Responde a las siguientes afirmaciones, marcando una alternativa en cada ítem:

Leyenda:

Totalmente de acuerdo	TA	5
De acuerdo	DA	4
Indeciso	I	3
En desacuerdo	ED	2
Desconozco	D	1

N°	ITEMS	TA	A	I	D	TD
		5	4	3	2	1
ORIENTACION CURRICULAR DEL ÁREA						
01	Consideras que se abordan problemas de la vida real y éstos se relacionan con el contenido transversal en el desarrollo del área.					
02	Consideras que las capacidades y actitudes planificadas son las más adecuadas para tu aprendizaje.					
03	Conoces y consideras que los principios de la pedagogía ignaciana (experiencia, reflexión, acción) son necesarios para tu formación.					
04	Consideras importante la formación de competencias para el logro de tu proyecto ético de vida.					
05	Consideras que en tu formación en el área logras competencias científicas.					
06	La formación de tus competencias contribuye a tu proyecto ético de vida.					
PLANIFICACIÓN E IMPLEMENTACIÓN CURRICULAR DEL ÁREA						
07	Consideras que la institución tiene previsto los valores éticos y los principios ignacianos (experiencia, reflexión, acción).					
08	Consideras que en las clases del área se ha					

	previsto las competencias y los principios de la pedagogía ignaciana (experiencia, reflexión, acción).					
09	Consideras que hay cambios en los modelos de enseñanza del área.					
10	Consideras que en el área se planifica el desarrollo de la creatividad, curiosidad, indagación y la autonomía.					
11	A tu parecer crees que la institución educativa implementa o brinda los materiales, recursos y escenarios apropiados para el logro de competencias científicas.					
DESARROLLO CURRICULAR						
12	Consideras que desarrollas las competencias básicas del área.					
13	Practicas los principios ignacianos dentro y fuera de la institución educativa.					
14	El desarrollo de las sesiones de aprendizaje del área contribuye al logro de tu proyecto ético de vida					
15	Consideras que participas en forma activa en la construcción de tu aprendizaje en el área.					
16	Participas del trabajo en equipo en las diferentes clases del área.					
17	Consideras que el trabajo en equipo mejora tus aprendizajes en el área.					
EVALUACIÓN CURRICULAR						
18	Para la evaluación de tus aprendizajes en el área se utilizan diferentes formas e instrumentos.					
19	Consideras que en el área se evalúan los principios ignacianos y tu proyecto ético de vida.					
20	Tienes oportunidades de reforzamiento y recuperación de tus aprendizajes no logrados en el área.					
21	Consideras que la evaluación en el área es adecuada.					
22	Consideras que la evaluación de tus actitudes frente al área es adecuada.					

Gracias por tu valiosa colaboración

Anexo 2: Fichas de Validación de Juicio de Expertos:

Ficha N° 1 de validación de juicio de expertos Programa Curricular Diversificado en Ciencia y Tecnología (CT)

I. Datos Informativos	
Nombre del Experto/a:	Mg. NELVA VIOLETA DÍAZ ALIAGA
Institución/Cargo:	Fe y Alegría 22 / Maestría en teoría y planeamiento curricular
Fecha de Evaluación:	28/10/2025
Nombre de la Propuesta:	Programa Curricular Diversificado en CT: Socioformación, ABP y Pedagogía Ignaciana.
Institución Educativa:	Fe y Alegría 22 "San Luis Gonzaga" (Jaén, Cajamarca)
Nivel/Grado:	Secundaria, 4° Año de estudios
Criterios de Valoración:	4: Totalmente de Acuerdo 3: De Acuerdo 2: En Desacuerdo 1: Totalmente en Desacuerdo N/A: No Aplica/No Pertinente

II. Evaluación de la Propuesta

A continuación, marque con una "X" el nivel de acuerdo para cada criterio, y añada observaciones o sugerencias si lo considera necesario.

1. Pertinencia y Relevancia de la Propuesta (Sección 4.2, 4.5, 4.6)

Este bloque evalúa si la propuesta es apropiada y relevante para el contexto educativo y los objetivos de CT.

N°	Criterio	4	3	2	1	N/A	Observaciones y Sugerencias
1.1	Los Propósitos de la propuesta (Indagar, Explicar, Posición Crítica, Diseñar) están alineados con las competencias del currículo nacional de CT y son apropiados para 4° de Secundaria.	X					
1.2	El programa diversificado aborda temas o desafíos (4.6) que son	X					

	relevantes y contextualizados a la realidad de Jaén (contaminación, recursos, agricultura local).						
1.3	La estructura de la propuesta (ABP) es adecuada para fomentar las competencias del área de CT de manera activa y práctica.		X				
1.4	La duración asignada a los proyectos (4.7) es suficiente para el desarrollo de las actividades y el logro de los desempeños propuestos.	X					

| **Promedio del Criterio: 3.75**

2. Coherencia Interna y Fundamentación (Sección 4.3, 4.4, 4.5)

Este bloque evalúa la consistencia entre los enfoques teóricos, la metodología y los componentes de la matriz curricular.

Nº	Criterio	4	3	2	1	N/A	Observaciones y Sugerencias
2.1	Existe una coherencia clara entre los enfoques teóricos (Socioformación, ABP, Pedagogía Ignaciana) y la descripción de la propuesta (4.4 y 4.8).		X				
2.2	La Matriz de identificación de tema o desafío (4.5) presenta una secuencia lógica y clara que vincula las Fases con las Competencias, Actividades, Rol del Docente y Evaluación.		X				
2.3	Los Desempeños seleccionados en el programa (4.6) son observables, medibles y se corresponden directamente con las Competencias del Área.	X					
2.4	La articulación del ABP con las cinco etapas de la Pedagogía	X					

	Ignaciana (Contexto, Experiencia, Reflexión, Acción y Evaluación) es funcional y bien definida en los proyectos (4.8).						
2.5	El enfoque de evaluación formativa y multidimensional (4.4) es consistente con la metodología de ABP y la Pedagogía Ignaciana.	X					

| **Promedio del Criterio: 3.6**

3. Viabilidad y Aplicabilidad (Sección 4.8, 4.5)

Este bloque evalúa la posibilidad práctica de implementar la propuesta en el contexto escolar de Jaén.

Nº	Criterio	4	3	2	1	N/A	Observaciones y Sugerencias
3.1	Las Actividades didácticas descritas en el desarrollo de proyectos (4.8) son realistas y pueden llevarse a cabo con los recursos (tiempo, materiales, acceso a expertos) de la Institución Educativa.	X					
3.2	El Rol del Docente (4.5) como "guía y facilitador" es apropiado y las tareas asignadas son manejables en la práctica.	X					
3.3	La propuesta promueve la participación activa de la comunidad (entrevistas, presentación de proyectos), lo cual es factible en el contexto local.	X					
3.4	El diseño de las fases (4.8) conduce de manera efectiva a la creación de un producto final tangible/intangible o a la propuesta de soluciones, tal como lo requiere el ABP.	X					

| **Promedio del Criterio: 4**

III. Conclusiones y Recomendaciones del Experto

Conclusión General (Marque con una X)	
Aceptable (Recomendado para implementación con modificaciones menores).	X
Aceptable con Modificaciones Mayores (Requiere ajustes significativos antes de su implementación).	
No Aceptable (La propuesta presenta deficiencias fundamentales y no debe implementarse).	

Recomendaciones Específicas para la Propuesta:

1. Fortalezas clave de la propuesta:

- El instrumento es apto para cumplir con el objetivo de la investigación

2. Debilidades o Aspectos a Mejorar:

-

3. Sugerencias de Modificación (Detalladas):

-

Firma del Experto/a:



Nelva Violeta Díaz Aliaga
DNI 27045757

Ficha N° 2 de Validación de Juicio de Expertos: Programa Curricular Diversificado en Ciencia y Tecnología (CT)

I. Datos Informativos	
Nombre del Experto/a:	Mg. AROLDO DE LEÓN FERNÁNDEZ CAMPOS
Institución/Cargo:	I.E. Jaén de Bracamoros / Coordinador Pedagógico.
Fecha de Evaluación:	01 de noviembre de 2025
Nombre de la Propuesta:	Programa Curricular Diversificado en CT: Socioformación, ABP y Pedagogía Ignaciana.
Institución Educativa:	Fe y Alegría 22 "San Luis Gonzaga" (Jaén, Cajamarca)
Nivel/Grado:	Secundaria, 4° Año de estudios
Criterios de Valoración:	4: Totalmente de Acuerdo 3: De Acuerdo 2: En Desacuerdo 1: Totalmente en Desacuerdo N/A: No Aplica/No Pertinente

II. Evaluación de la Propuesta

A continuación, marque con una "X" el nivel de acuerdo para cada criterio, y añada observaciones o sugerencias si lo considera necesario.

1. Pertinencia y Relevancia de la Propuesta (Sección 4.2, 4.5, 4.6)

Este bloque evalúa si la propuesta es apropiada y relevante para el contexto educativo y los objetivos de CT.

N°	Criterio	4	3	2	1	N/A	Observaciones y Sugerencias
1.1	Los Propósitos de la propuesta (Indagar, Explicar, Posición Crítica, Diseñar) están alineados con las competencias del currículo nacional de CT y son apropiados para 4° de Secundaria.	X					
1.2	El programa diversificado aborda temas o desafíos (4.6) que son relevantes y contextualizados a la realidad de Jaén (contaminación, recursos, agricultura local).	X					
1.3	La estructura de la propuesta (ABP) es adecuada para fomentar las						

	competencias del área de CT de manera activa y práctica.		X				
1.4	La duración asignada a los proyectos (4.7) es suficiente para el desarrollo de las actividades y el logro de los desempeños propuestos.	X					

| Promedio del Criterio: 3.75

2. Coherencia Interna y Fundamentación (Sección 4.3, 4.4, 4.5)

Este bloque evalúa la consistencia entre los enfoques teóricos, la metodología y los componentes de la matriz curricular.

N°	Criterio	4	3	2	1	N/A	Observaciones y Sugerencias
2.1	Existe una coherencia clara entre los enfoques teóricos (Socioformación, ABP, Pedagogía Ignaciana) y la descripción de la propuesta (4.4 y 4.8).	X					
2.2	La Matriz de identificación de tema o desafío (4.5) presenta una secuencia lógica y clara que vincula las Fases con las Competencias, Actividades, Rol del Docente y Evaluación.	X					
2.3	Los Desempeños seleccionados en el programa (4.6) son observables, medibles y se corresponden directamente con las Competencias del Área.	X					
2.4	La articulación del ABP con las cinco etapas de la Pedagogía Ignaciana (Contexto, Experiencia, Reflexión, Acción y Evaluación) es funcional y bien definida en los proyectos (4.8).	X					
2.5	El enfoque de evaluación formativa y multidimensional (4.4) es consistente con la metodología de ABP y la Pedagogía Ignaciana.	X					

| Promedio del Criterio: 4

3. Viabilidad y Aplicabilidad (Sección 4.8, 4.5)

Este bloque evalúa la posibilidad práctica de implementar la propuesta en el contexto escolar de Jaén.

Nº	Criterio	4	3	2	1	N/A	Observaciones y Sugerencias
3.1	Las Actividades didácticas descritas en el desarrollo de proyectos (4.8) son realistas y pueden llevarse a cabo con los recursos (tiempo, materiales, acceso a expertos) de la Institución Educativa.	X					
3.2	El Rol del Docente (4.5) como "guía y facilitador" es apropiado y las tareas asignadas son manejables en la práctica.		X				
3.3	La propuesta promueve la participación activa de la comunidad (entrevistas, presentación de proyectos), lo cual es factible en el contexto local.	X					
3.4	El diseño de las fases (4.8) conduce de manera efectiva a la creación de un producto final tangible/intangible o a la propuesta de soluciones, tal como lo requiere el ABP.	X					

| Promedio del Criterio: 3.75

III. Conclusiones y Recomendaciones del Experto

Conclusión General (Marque con una X)	
Aceptable (Recomendado para implementación con modificaciones menores).	X
Aceptable con Modificaciones Mayores (Requiere ajustes significativos antes de su implementación).	
No Aceptable (La propuesta presenta deficiencias fundamentales y no debe implementarse).	

IV. Recomendaciones Específicas para la Propuesta:

1. Fortalezas clave de la propuesta:

- (Mencione los aspectos más sólidos: contextualización, fundamentación teórica, etc.)

La presente Propuesta de programa Curricular diversificado, presenta aspectos

importantes ya que promueve la formación integral a partir de un contexto real del estudiante, los cuales les permitan desarrollar competencias y capacidades, así como acciones éticas que les permitan afrontar de manera acertada, los retos actuales. Así mismo, el abordar situaciones de relacionadas con problemáticas reales de su entorno, los cuales, a su vez, les permitan proponer acciones para resolver problemas utilizando información científica y procedimientos científicos; poniendo en práctica el trabajo en equipo y la priorización del componente ambiental.

2. Debilidades o Aspectos a Mejorar:

- (Indique los criterios con menor puntuación o que requieren revisión: claridad de desempeños, viabilidad de actividades, etc.)

En cuanto al criterio, La estructura de la propuesta (ABP) es adecuada para fomentar las competencias del área de CT de manera activa y práctica, considero que se debe enfatizar aún más en la capacidad comprende usa conocimientos científicos, permitiendo a los estudiantes tener los recursos conceptuales suficientes, no solo para la indagación relacionadas a problemas de su entorno, sino también para proponer soluciones tecnológicas pertinentes frente al contexto actual.

Por otro lado, con respecto al criterio relacionado con el Rol del Docente como "guía y facilitador", considero que el rol del docente no debe ser solo de guía, sino que debe participar de forma más activa en la construcción del aprendizaje, permitiendo la interacción no solo entre pares, sino también con el docente, los cuales le permitan una relación más dinámica en la construcción de nuevos aprendizajes.

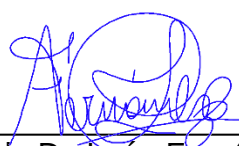
3. Sugerencias de Modificación (Detalladas):

- (Proponga acciones concretas para optimizar la propuesta.)

Se sugiere que la propuesta pueda considerar el diseño y programación de espacios de construcción de conceptos sobre todo teóricos científicos con acompañamiento, para fortalecer el desarrollo de las competencias del área. Así mismo, se propone el uso de diferentes estrategias adaptadas al área, como organizadores visuales conceptuales, lecturas de información científica de fuentes confiables y con citas bibliográficas, prácticas experimentales que permitan conectar la teoría con la realidad, etc.

Por otro lado, se propone acciones para que el docente participe de manera dinámica, al interactuar con los estudiantes mediante demostraciones guiadas, diálogos socráticos, etc.

**Firma del Experto/a:
(Espacio para la firma)**



Mg. Aroldo De León Fernández Campos

Ficha N° 3 de Validación de Juicio de Expertos: Programa Curricular Diversificado en Ciencia y Tecnología (CT)

I. Informativos	Datos
Nombre del Experto/a:	REINALDO MARINO ALARCON CUBAS
Institución/Cargo:	FE Y ALEGRÍA 22 – SAN LUIS GONZAGA/DOCENTE - JEFE DE LABORATORIO (E)
Fecha de Evaluación:	10/11/2025
Nombre de la Propuesta:	Programa Curricular Diversificado en CT: Socioformación, ABP y Pedagogía Ignaciana.
Institución Educativa:	Fe y Alegría 22 “San Luis Gonzaga” (Jaén, Cajamarca)
Nivel/Grado:	Secundaria, 4° Año de estudios
Criterios de Valoración:	4: Totalmente de Acuerdo 3: De Acuerdo 2: En Desacuerdo 1: Totalmente en Desacuerdo N/A: No Aplica/No Pertinente

II. Evaluación de la Propuesta

A continuación, marque con una "X" el nivel de acuerdo para cada criterio, y añada observaciones o sugerencias si lo considera necesario.

Pertinencia y Relevancia de la Propuesta (Sección 4.2, 4.5, 4.6)

Este bloque evalúa si la propuesta es apropiada y relevante para el contexto educativo y los objetivos de CT.

N°	Criterio	4	3	2	1	N/A	Observaciones y Sugerencias
1.1	Los Propósitos de la propuesta (Indagar, Explicar, Posición Crítica, Diseñar) están alineados con las competencias del currículo nacional de CT y son	X					

	apropiados para 4° de Secundaria.						
1.2	El programa diversificado aborda temas o desafíos (4.6) que son relevantes y contextualizados a la realidad de Jaén (contaminación, recursos, agricultura local).	X					
1.3	La estructura de la propuesta (ABP) es adecuada para fomentar las competencias del área de CT de manera activa y práctica.	X					
1.4	La duración asignada a los proyectos (4.7) es suficiente para el desarrollo de las actividades y el logro de los desempeños propuestos.	X					

| **Promedio del Criterio:** CUATRO (04)

Coherencia Interna y Fundamentación (Sección 4.3, 4.4, 4.5)

Este bloque evalúa la consistencia entre los enfoques teóricos, la metodología y los componentes de la matriz curricular.

N°	Criterio	4	3	2	1	N/A	Observaciones y Sugerencias
2.1	Existe una coherencia clara entre los enfoques teóricos (Socioformación, ABP, Pedagogía Ignaciana) y la descripción de la propuesta (4.4 y 4.8).	X					
2.2	La Matriz de identificación de tema o desafío (4.5) presenta una secuencia lógica y clara que vincula las Fases con las Competencias, Actividades, Rol del Docente y Evaluación.	X					
2.3	Los Desempeños seleccionados en el programa (4.6) son observables, medibles y se corresponden directamente con las Competencias del Área.	X					

2.4	La articulación del ABP con las cinco etapas de la Pedagogía Ignaciana (Contexto, Experiencia, Reflexión, Acción y Evaluación) es funcional y bien definida en los proyectos (4.8).	X					
2.5	El enfoque de evaluación formativa y multidimensional (4.4) es consistente con la metodología de ABP y la Pedagogía Ignaciana.	X					

| Promedio del Criterio: CUATRO (04)

Viabilidad y Aplicabilidad (Sección 4.8, 4.5)

Este bloque evalúa la posibilidad práctica de implementar la propuesta en el contexto escolar de Jaén.

Nº	Criterio	4	3	2	1	N/A	Observaciones y Sugerencias
3.1	Las Actividades didácticas descritas en el desarrollo de proyectos (4.8) son realistas y pueden llevarse a cabo con los recursos (tiempo, materiales, acceso a expertos) de la Institución Educativa.	X					
3.2	El Rol del Docente (4.5) como "guía y facilitador" es apropiado y las tareas asignadas son manejables en la práctica.	X					
3.3	La propuesta promueve la participación activa de la comunidad (entrevistas, presentación de proyectos), lo cual es factible en el contexto local.	X					
3.4	El diseño de las fases (4.8) conduce de manera efectiva a la creación de un producto final tangible/intangible o a la propuesta de soluciones, tal como lo requiere el ABP.	X					

| Promedio del Criterio: CUATRO (04)

III. Conclusiones y Recomendaciones del Experto

Conclusión General (Marque con una X)	
Aceptable (Recomendado para implementación con modificaciones menores).	X
Aceptable con Modificaciones Mayores (Requiere ajustes significativos antes de su implementación).	
No Aceptable (La propuesta presenta deficiencias fundamentales y no debe implementarse).	

IV. Recomendaciones Específicas para la Propuesta:

1. Fortalezas clave de la propuesta:

La propuesta, responde al enfoque del área curricular de Ciencia y Tecnología, el contexto está debidamente delimitado y se ampara en el marco de las leyes educativas.

2. Debilidades o Aspectos a Mejorar:

Se puede mejorar en el contexto que la propuesta responda específicamente a los principios y valores de Fe y Alegría Nacional.

3. Sugerencias de Modificación (Detalladas):

Se sugiere, que la implementación de esta propuesta sea sostenible.



Dr. REYNALDO MARÍN ALARCÓN CUBAS
DNI N° 27274302