



Proyectos de aprendizaje interdisciplinarios para el desarrollo de competencias digitales en estudiantes de bachillerato de la Unidad Educativa Hipatia Cárdenas de Bustamante de la Ciudad de Quito en el año lectivo 2024-2025

TESIS DE MAESTRÍA

para obtener el Grado de MSc.

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN Y TECNOLOGÍA DIGITAL

PRESENTA

Iván Fernando Herrera Villarreal

ASESOR

Dra. Odalys Peñate López / Dra. María Alemán Castillo

México, 2025

La presente Tesis de Maestría debe ser citada como:

Herrera Villarreal, Iván (2025). *Proyectos de Aprendizaje Interdisciplinarios para el Desarrollo de Competencias Digitales en Estudiantes de Bachillerato de la Unidad Educativa Hipatia Cárdenas de Bustamante de la ciudad de Quito en el año lectivo 2024-2025*. Tesis de Maestría. Universidad de Investigación e Innovación de México.



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivar 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)

Se permite la reproducción total o parcial y la comunicación pública de la obra con reconocimiento de la autoría.

No se permite el uso comercial ni la creación de obras derivadas.

RESUMEN

El presente estudio aborda el limitado desarrollo de competencias digitales en estudiantes de bachillerato de la Unidad Educativa Hipatia Cárdenas de Bustamante, donde a pesar del acceso a herramientas tecnológicas, se identifican falencias asociadas a factores socioeconómicos, culturales e intelectuales. Se plantea que mediante la implementación de proyectos de aprendizaje interdisciplinarios trimestrales, se logrará un mejoramiento en las competencias digitales y el rendimiento académico de los estudiantes. El objetivo de la investigación es diseñar proyectos interdisciplinarios que integren habilidades tecnológicas, comprensión de la información digital y un pensamiento crítico ideal para la resolución de problemas. En el contexto, se fundamentan conceptos claves como aprendizaje interdisciplinario, competencias digitales y el uso pedagógico de recursos tecnológicos. La investigación utilizó un enfoque metodológico mixto, aplicando encuestas cerradas a 147 estudiantes y entrevistas abiertas a 7 docentes, lo que permitió obtener una visión integral. Los resultados indican que los estudiantes presentan escasa motivación e implicación en el uso de herramientas digitales educativas, mientras que los docentes, aunque poseen conocimientos, requieren mayor formación para aplicarlos adecuadamente. En conclusión, existe una falta de estrategias pedagógicas para desarrollar las competencias digitales en los estudiantes, se propone como solución la elaboración de una propuesta innovadora basada en proyectos interdisciplinarios enfocados en la práctica, la colaboración, el pensamiento crítico y la evaluación continua, que respondan a la realidad educativa de los estudiantes y promuevan un acceso equitativo a la tecnología.

Palabras clave: proyectos interdisciplinarios, competencias digitales, estudiantes de bachillerato, recursos tecnológicos, innovación pedagógica, formación docente, entorno escolar.

ABSTRACT

This present study addresses the limited development of digital skills among high school students at the Hipatia Cárdenas de Bustamante Educational Unit, where despite access to technological tools, deficiencies associated with socioeconomic, cultural, and intellectual factors are identified. It is proposed that through the implementation of quarterly interdisciplinary learning projects, improvements in students' digital skills and academic performance will be achieved. The objective of this research is to design interdisciplinary projects that integrate technological skills, understanding of digital information, and critical thinking skills ideal for problem-solving. In the context key concepts such as interdisciplinary learning, digital skills, and the pedagogical use of technological resources are substantiated within this context. The research used a mixed-methodological approach, administering closed surveys to 147 students and open interviews with 7 teachers, which provided a comprehensive view. The results indicate that students have little motivation and engagement in using digital educational tools, while teachers, although knowledgeable, require further training to properly apply them. In conclusion, there is a lack of pedagogical strategies to develop digital skills in students. As a solution, we propose the development of an innovative proposal based on interdisciplinary projects focused on practice, collaboration, critical thinking, and continuous assessment, which respond to students' educational reality and promote equitable access to technology.

Keywords: interdisciplinary projects, digital skills, high school students, technological resources, pedagogical innovation, teacher training, school environment.

AGRADECIMIENTOS

A Dios por todas las bendiciones que me ha dado a lo largo de mi vida, porque con el todo es posible y con fe se pueden mover montañas. Gracias Señor.

A la Universidad de Investigación e Innovación de México, de la cual me siento orgulloso de pertenecer, por haberme dado la oportunidad de formarme por medio del conocimiento y la educación, todo con el único beneficio de ser un mejor docente para mis alumnos.

A la Unidad Educativa Hipatia Cárdenas de Bustamante y sus autoridades, por facilitarme el acceso a la investigación e instalaciones, y de la cual me siento feliz de pertenecer, por permitirme desarrollar la idea planteada para solucionar una de las grandes problemáticas que tiene la educación actual del Ecuador en sus instituciones fiscales.

A todos mis docentes de la Maestría en Educación y Tecnología Digital de la UIIX, por el desarrollo y la asesoría que prestaron para la realización y culminación del presente trabajo de tesis.

Iván H.

DEDICATORIAS

A Dios, que, con su infinito amor y sabiduría, logró tocar mi corazón e iluminar mi camino día a día con conocimiento e inteligencia, haciendo de mí un buen profesional y ahora un buen estudiante, pero sobre todo una gran persona.

A mi mami Blanca, porque ella con su cariño y perseverancia me alentó a seguir mejorando, madre que siempre estás en mi corazón y en mis pensamientos gracias por darme el impulso para seguir luchando por mis metas, tu que sembraste en mí principios y enseñanzas cristianas desde muy pequeño que me hacen mejor ser humano. Gracias gordita linda por confiar en mí, este logro te lo debo a ti. Te amo mucho.

A mi papito Nelson, aunque ya no estés conmigo sé que desde el cielo me alientas como cuando eras partícipe de todos mis logros, dándome el apoyo incondicional durante toda mi vida. Mi padre quien siempre será mi ejemplo de buen profesional, a él que me motivó a levantarme cuando tuve caídas y me inspiró a seguir con mis sueños, pero lo más importante gracias por haberme brindado tu amor y tu comprensión. Te amaré siempre gordito.

A mis hermanos Javier, Edgar, Viviana y Gaby, quienes han estado conmigo en las buenas, pero sobre todo en las malas, infinitas gracias por ser quienes son en sus formas muy distintas de ver la vida. Les quiero mucho.

A una personita muy importante Taty, en este tiempo tan complicado que hemos tenido que afrontar tras una pérdida irreparable en nuestras vidas, gracias por ser como eres, tu perseverancia e inteligencia hacen que yo sea una persona que cada día va aprendiendo de todos sus errores. Te amo gordita y amaré siempre a bebito.

A mis compañeros de trabajo del Hipatia Cárdenas de Bustamante, por el apoyo que me brindaron en el desarrollo de esta maestría, por sus ideas y aportes que me ayudaron a solucionar problemas. Por último, agradezco a mis alumnos, que sin saberlo fueron un aporte fundamental en este proyecto que espero sea de beneficio para las futuras generaciones.

Iván H.

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN	i
ABSTRACT	ii
AGRADECIMIENTOS	iii
DEDICATORIAS	iv
INTRODUCCIÓN	1
Capítulo 1: Proyección de la investigación.....	1
1.1 Línea de investigación de la Universidad de UIIX	1
1.2 Planteamiento del problema	2
1.3 Formulación del problema (Pregunta de investigación).....	3
1.4 Justificación	3
1.5 Objetivo general y específicos.....	5
1.6 Hipótesis.....	5
1.7 Alcances temáticos y delimitación espacial y temporal	5
Capítulo 2: Marco teórico referencial	6
2.1 Estado del arte (Marco Histórico y Actual)	6
2.2 Marco teórico y Marco conceptual.....	9
2.2.1 Fundamentación teórica de las competencias digitales	10
2.2.2 Contexto institucional y características de los estudiantes	12

2.2.3 Modelos y enfoques pedagógicos para el desarrollo de competencias digitales.....	13
2.2.4 Implementación de proyectos de aprendizaje interdisciplinarios	16
2.2.5 Integración de las competencias digitales en proyectos de aprendizaje	19
2.2.6 Alfabetización digital y aplicación práctica de las competencias digitales.....	22
2.2.7 Evaluación del impacto de los proyectos de aprendizaje en competencias digitales.....	22
2.2.8 Colaboración y trabajo en equipo en proyectos digitales	26
2.2.9 Plataformas tecnológicas a implementar en el proyecto interdisciplinario con competencias digitales	27
2.3 Marco Legal y Normativo.....	28
Capítulo 3: Fundamentos metodológicos.....	30
3.1 Matriz de Operacionalización de Variables y Matriz de Congruencia científica metodológica	30
3.2 Enfoque y Diseño metodológico	34
3.3 Definición del enfoque, diseño de investigación de la tesis.....	34
3.4 Definición de métodos, técnicas e instrumentos de obtención de datos	35
3.5 Determinación de la muestra y su criterio de selección.....	38
3.6 Procedimiento para el trabajo de campo (Acciones proyectadas).....	39
Capítulo 4: Reporte de resultados de investigación.....	41

4.1 Acciones para el trabajo de campo (Presentación de evidencias)	41
4.2 Descripción del proceso de aplicación de los instrumentos	42
4.3 Procesamiento de la información y representación gráfica	42
4.4.1 Datos cuantitativos.....	42
4.4.2 Datos cualitativos.....	55
4.4 Análisis e interpretación de los resultados en los datos obtenidos.....	58
4.5 Redacción de resultados y discusión de regularidades del diagnóstico del problema	61
Capítulo 5: Propuesta de transformación.....	63
5.1 Fundamentación de propuesta de transformación	64
5.2 Estructura de la propuesta de transformación	65
5.2.1 Nombre de la propuesta	65
5.2.2 Objetivo general de la propuesta	65
5.2.3 Objetivos específicos de la propuesta	65
5.2.4 Aparato teórico conceptual y referencial	66
5.2.5 Cuerpo operacional – instrumental de la propuesta.....	66
5.3 Valoración/ evaluación / validación de la propuesta de transformación ..	68
5.3.1 Indicadores, criterios e instrumentos	68
5.3.2 Recursos necesarios para implementar la propuesta	69
5.3.3 Validación de la propuesta de transformación	69

CONCLUSIONES	70
RECOMENDACIONES.....	71
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	72
ANEXOS	78
Anexo 1: Unidad Educativa Hipatia Cárdenas de Bustamante 24-25.....	78
Anexo 2: Ubicación de la U.E.H.C.B.....	78
Anexo 3: Cronograma de Actividades Proyecto Interdisciplinario.....	79
Anexo 4: Acciones para el Trabajo de Campo del Proyecto.....	79
Anexo 5: Validación de Contenidos por Juicio de 3 Expertos.....	80
Anexo 6: Entrevistas Estudiantes sin Conectividad.....	83
Anexo 7: Imagen de la Encuesta a Estudiantes de la U.E.H.C.B.	83
Anexo 8: Imagen de la Entrevista a Docentes de la U.E.H.C.B.....	84
Anexo 9: Autorización Representantes a Encuesta.....	84

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Competencias Digitales	9
Figura 2: DCD relacionadas con las competencias	11
Figura 3: Pasos para elaborar proyectos interdisciplinarios.....	18
Figura 4: Pautas a los alumnos.....	20
Figura 5: Herramientas Digitales dentro y fuera del aula	21
Figura 6: Enfoque Cuantitativo.....	36
Figura 7: Enfoque Cualitativo.....	366

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1: Estadística Encuesta - Pregunta 1	43
Gráfica 2: Estadística Encuesta - Pregunta 2	44
Gráfica 3: Estadística Encuesta - Pregunta 3	44
Gráfica 4: Estadística Encuesta - Pregunta 4	45
Gráfica 5: Estadística Encuesta - Pregunta 5	46
Gráfica 6: Estadística Encuesta - Pregunta 6	46
Gráfica 7: Estadística Encuesta - Pregunta 7	47
Gráfica 8: Estadística Encuesta - Pregunta 8	48
Gráfica 9: Estadística Encuesta - Pregunta 9	48
Gráfica 10: Estadística Encuesta - Pregunta 10	49
Gráfica 11: Estadística Encuesta - Pregunta 11	50
Gráfica 12: Estadística Encuesta - Pregunta 12	50
Gráfica 13: Estadística Encuesta - Pregunta 13	51
Gráfica 14: Estadística Encuesta - Pregunta 14	52
Gráfica 15: Estadística Encuesta - Pregunta 15	52
Gráfica 16: Estadística Encuesta - Pregunta 16	53
Gráfica 17: Estadística Encuesta - Pregunta 17	54
Gráfica 18: Estadística Encuesta - Pregunta 18	54
Gráfica 19: Estadística Entrevista - Pregunta 1	55

Gráfica 20: Gráficos Estadísticos Entrevista - Pregunta 256

Gráfica 21: Gráficos Estadísticos Entrevista - Pregunta 356

Gráfica 22: Gráficos Estadísticos Entrevista - Pregunta 457

Gráfica 23: Gráficos Estadísticos Entrevista - Pregunta 557

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Competencias en el ámbito educativo europeo.....	10
Tabla 2: Cronología de Teorías y Conceptos.....	14
Tabla 3: Matriz de Evaluación por Competencias.....	24
Tabla 4: Instrumento de Coevaluación.....	25
Tabla 5: Instrumento de Autoevaluación.....	25
Tabla 6: Referentes Marco Legal.....	29
Tabla 7: Matriz de Operacionalización.....	31
Tabla 8: Matriz de Congruencia científica metodológica.....	33
Tabla 9: Frecuencias Encuesta - Pregunta 1.....	43
Tabla 10: Frecuencias Encuesta - Pregunta 2.....	43
Tabla 11: Frecuencias Encuesta - Pregunta 3.....	44
Tabla 12: Frecuencias Encuesta - Pregunta 4.....	45
Tabla 13: Frecuencias Encuesta - Pregunta 5.....	45
Tabla 14: Frecuencias Encuesta - Pregunta 6.....	46
Tabla 15: Frecuencias Encuesta - Pregunta 7.....	47
Tabla 16: Frecuencias Encuesta - Pregunta 8.....	47
Tabla 17: Frecuencias Encuesta - Pregunta 9.....	48
Tabla 18: Frecuencias Encuesta - Pregunta 10.....	49
Tabla 19: Frecuencias Encuesta - Pregunta 11.....	49

Tabla 20: Frecuencias Encuesta - Pregunta 12	50
Tabla 21: Frecuencias Encuesta - Pregunta 13	51
Tabla 22: Frecuencias Encuesta - Pregunta 14	51
Tabla 23: Frecuencias Encuesta - Pregunta 15	52
Tabla 24: Frecuencias Encuesta - Pregunta 16	53
Tabla 25: Frecuencias Encuesta - Pregunta 17	53
Tabla 26: Frecuencias Encuesta - Pregunta 18	54
Tabla 27: Análisis Temático de Entrevistas a Docentes.....	55
Tabla 28: Comparativa de Resultados Cuantitativos y Cualitativos	63
Tabla 29: Implementación de Proyectos de Aprendizaje Interdisciplinarios	67
Tabla 30: Indicadores, Criterios e Instrumentos de la Propuesta	68

INTRODUCCIÓN

La importancia de este estudio se fundamenta en la necesidad de que los estudiantes de bachillerato de la Unidad Educativa Hipatia Cárdenas de Bustamante de la ciudad de Quito en el presente periodo académico, puedan afrontar los desafíos tecnológicos que en la actualidad son tan necesarios para su correcto desarrollo. La adquisición de competencias digitales no solo ayuda al estudiante a que tenga una participación más activa en la sociedad actual, sino que también desempeña un papel importante en el desempeño académico y profesional que tendrán en el futuro próximo. En esta investigación, la institución educativa en la cual trabajo se convierte en el objeto de estudio, donde se busca no solo abordar las deficiencias actuales en la enseñanza de habilidades tecnológicas, comprender la información digital y aplicar el pensamiento crítico al interactuar con ella, sino también diseñar proyectos de aprendizaje interdisciplinarios que sean innovadores enfocados en las competencias digitales que cada estudiante debe adquirir. Esta necesidad se acentúa por el escaso uso pedagógico de herramientas digitales en el entorno escolar, lo que representa una brecha con respecto a instituciones particulares y desafíos reales. Para lo cual la presente investigación, no solo responde a una necesidad inmediata en el ámbito educativo, sino que también se proyecta como un apoyo para el diseño de estrategias pedagógicas que sean efectivas y relevantes en el contexto de una institución fiscal del Ecuador.

Capítulo 1: Proyección de la investigación

1.1 Línea de investigación de la Universidad de UIIX

Esta investigación se enmarca en la línea de “Innovación Educativa basada en Competencias Digitales” de la Maestría en Educación y Tecnología Digital de la UIIX, se centra en cambiar los procesos de enseñanza mediante el uso de recursos tecnológicos. El estudio se orienta al diseño de Proyectos Interdisciplinarios apoyados en herramientas digitales para el desarrollo de competencias de los estudiantes, lo que tiene relevancia en implementar enfoques innovadores como el ABP, que incluyan las tecnologías para mejorar el pensamiento crítico, la alfabetización digital y la motivación estudiantil, y que se alinee con los objetivos de la institución.

1.2 Planteamiento del problema

En Ecuador, el desarrollo de competencias digitales en estudiantes de bachillerato se ha convertido en un desafío en los actuales tiempos, particularmente en instituciones públicas, que tienen un mediano acceso a herramientas y aplicaciones tecnológicas, lo que deja en evidencia la carencia de competencias digitales en los estudiantes, necesarias para participar plenamente en una sociedad cada vez más digitalizada. Esto también se debe a no contar con una correcta preparación docente y la poca integración de enfoques tecnológicos dentro del currículo del Ministerio de Educación. En relación al tema, (Adell, 2011) señala lo siguiente: “Los docentes deben aprender activamente y no esperar a que alguien les enseñe”. En una investigación sobre el uso de las TIC en docentes de Ecuador, encontró que el 81% señala, que son recursos importantes para que el maestro se perfeccione de forma continua y logre un desarrollo profesional (Salomé, 2010). Con respecto a los estudiantes, un estudio realizado por Passey y Foreim (2004), destacan que los recursos digitales ayudan a los estudiantes a tener motivación para el aprendizaje. “Uno de los hallazgos más consistentes es el impacto de las TIC en la motivación y la concentración del alumno” (Claro, 2010). Por su parte, el MINEDUC (2016), plantea que el ABP “es una metodología que permite a los estudiantes adquirir los conocimientos y competencias clave en el siglo XXI mediante la elaboración de proyectos que dan respuesta a problemas de la vida real”.

En la Unidad Educativa Hipatia Cárdenas de Bustamante, se ha identificado que la mayoría de los estudiantes no logra aplicar conocimientos digitales en contextos prácticos, y los docentes tienen dificultades para integrar tecnología de forma efectiva en sus clases. Esto responde, a una falta de proyectos interdisciplinarios diseñados específicamente para desarrollar competencias digitales desde un enfoque práctico, equitativo y colaborativo. Además, las condiciones socioeconómicas, culturales e intelectuales de los estudiantes dificultan esta problemática, por lo que, se plantea la necesidad de diseñar estrategias innovadoras como los proyectos interdisciplinarios que apliquen tecnología y refuercen de manera efectiva las competencias digitales en los estudiantes.

1.3 Formulación del problema (Pregunta de investigación)

Desde esta perspectiva, para el correcto desarrollo del tema, me he planteado la siguiente pregunta: ¿De qué manera la propuesta de proyectos de aprendizaje interdisciplinarios puede contribuir al desarrollo de competencias digitales en estudiantes de bachillerato de la Unidad Educativa Hipatia Cárdenas de Bustamante en el año lectivo 2024-2025, frente a la carencia de estrategias que integren el uso significativo de la tecnología en el proceso educativo?

1.4 Justificación

- Justificación Teórica

Desde un punto de vista teórico, esta investigación es crucial dada la creciente importancia de las competencias digitales en la educación contemporánea, en un mundo cada vez más digitalizado, los estudiantes deben desarrollar competencias que les permitan no sólo utilizar herramientas tecnológicas, sino también analizar críticamente información digital, resolver problemas complejos y colaborar en su propio aprendizaje aplicando plataformas en línea. La experiencia con mis estudiantes me ha demostrado que el aprendizaje basado en proyectos puede ser una metodología muy eficaz para fomentar el desarrollo de estas competencias. La presente investigación ayudará en el diseño de proyectos de aprendizaje interdisciplinarios basados en competencias digitales, específicamente adaptados al entorno educativo de Ecuador en el año escolar 2024-2025, ofreciendo lineamientos específicos basados en el Currículo con énfasis en competencias del Ministerio de Educación del Ecuador.

- Justificación Metodológica

Desde una perspectiva metodológica, esta investigación estará muy bien fundamentada, recopilando y analizando datos que se utilizarán métodos cuantitativos y cualitativos, al igual que aplicaré enfoques que ayudarán a medir la efectividad de los proyectos de aprendizaje en el desarrollo de competencias digitales, la metodología cualitativa proporcionará una comprensión profunda de las experiencias que los estudiantes y docentes alcancen. Además, se utilizarán técnicas de investigación participativa,

instrumentos tecnológicos y diversas estrategias para involucrar activamente al alumno con el profesor en los procesos que conlleve el proyecto, asegurando que las metodologías de investigación sean inclusivas tanto para estudiantes normo típicos como para estudiantes con necesidades especiales acopladas al entorno en que nos encontramos.

- Justificación Práctica

Prácticamente, esta investigación incide en la mejora de la educación en el Ecuador, este estudio permitirá a educadores del país más en específico los docentes de la U.E.H.C.B, modificar sus estrategias de enseñanza, para abordar las necesidades digitales de los estudiantes al proporcionar ejemplos específicos para diseñar los proyectos de aprendizaje en base a las carencias que tienen los estudiantes. Esto nos ayudará a mejorar la participación y el rendimiento académico en el aula de los alumnos, preparándolos para un futuro cada vez más digital y mejorando su empleabilidad en el mercado laboral.

- Justificación Personal

La investigación está motivada por una fuerte creencia personal en la igualdad de oportunidades y acceso a la educación para todos los estudiantes, independientemente de su origen socioeconómico, cultural o que tengan necesidades educativas especiales. En Ecuador, como en muchos otros lugares, existen desafíos en términos de acceso igualitario a la educación y el desarrollo de competencias digitales. El objetivo de realizar mi investigación, es ayudar a cerrar estas brechas ofreciendo recursos y estrategias viables a educadores e instituciones educativas, esperando hacer una contribución para mejorar la calidad de la educación en el Ecuador y hacer de nuestros estudiantes mejores personas, que enfrentan diversos desafíos económicos, culturales y educativos.

1.5 Objetivo general y específicos

Objetivo general

Proponer proyectos de aprendizaje interdisciplinarios para el desarrollo de competencias digitales en estudiantes de bachillerato de la Unidad Educativa Hipatia Cárdenas de Bustamante de la ciudad de Quito en el año lectivo 2024-2025.

Objetivos específicos

1. Determinar los fundamentos teóricos referenciales de los proyectos de aprendizaje interdisciplinarios y las competencias digitales aplicables en el contexto educativo del bachillerato en la Unidad Educativa Hipatia Cárdenas de Bustamante.
2. Caracterizar el estado actual del problema en el desarrollo de competencias digitales en los estudiantes de bachillerato de la Unidad Educativa Hipatia Cárdenas de Bustamante.
3. Elaborar proyectos de aprendizaje interdisciplinarios para el desarrollo de competencias digitales en estudiantes de bachillerato de la Unidad Educativa Hipatia Cárdenas de Bustamante.

1.6 Hipótesis

La implementación de proyectos de aprendizaje interdisciplinarios, desarrollan las competencias digitales en estudiantes de bachillerato de la Unidad Educativa Hipatia Cárdenas de Bustamante en el presente año.

1.7 Alcances temáticos y delimitación espacial y temporal

El campo de mi investigación se centrará en la pedagogía del aprendizaje basado en proyectos, con un enfoque específico en cómo el diseño adecuado de estos proyectos puede mejorar las competencias digitales de los estudiantes de bachillerato de la Unidad Educativa Hipatia Cárdenas de Bustamante. Además, se explorarán las tecnologías educativas pertinentes y las estrategias pedagógicas para adaptar el aprendizaje a las necesidades individuales de los estudiantes.

- **Delimitación espacial**

El estudio se enfocará en estudiantes de bachillerato de la Unidad Educativa Hipatia Cárdenas de Bustamante de la ciudad de Quito, considerando la diversidad de cada estudiante.

- **Delimitación temporal**

La investigación se llevará a cabo durante el período académico 2024-2025, centrándose en los desarrollos y desafíos específicos que ocurran durante este período.

- **Alcance del estudio:**

El estudio se concentrará en el diseño (¿qué hacemos?), organización (¿cómo lo hacemos?), implementación (¿qué usamos?) y evaluación (¿cómo evaluamos?) de proyectos de aprendizaje interdisciplinarios específicos que integran tecnología para el desarrollo de competencias digitales en estudiantes de bachillerato. También se evaluará cómo estos proyectos pueden adaptarse a diferentes entornos intelectuales, socioeconómicos y culturales dentro de la institución.

Capítulo 2: Marco teórico referencial

2.1 Estado del arte (Marco Histórico y Actual)

El contexto histórico en el que se desarrolla mi investigación sobre el diseño de proyectos de aprendizaje para el desarrollo de competencias digitales en estudiantes de bachillerato en la Unidad Educativa Hipatia Cárdenas de Bustamante en la ciudad de Quito, durante el año lectivo 2024-2025, es fundamental para comprender las condiciones y los factores que pueden influir en el proceso y los resultados de la investigación.

En la búsqueda de mejorar la calidad educativa a través de la innovación tecnológica en la educación, la conectividad, la formación y capacitación docente, el Ministerio de Educación desarrolló Programas en los que involucra Proyectos Educativos basados en la digitalización Educativa a partir del 2017. Históricamente, la educación ha estado

enfocada únicamente en el desarrollo de las habilidades cognitivas del estudiante, lo que se busca con esta investigación es abarcar la integralidad del estudiante con sus diferencias en su forma de aprender, tal como lo indica el investigador Gardner (1999). En este sentido, es importante brindar las herramientas tecnológicas y los espacios para facilitar el aprendizaje de habilidades digitales y sociales, para generar relaciones armónicas entre los estudiantes, que a su vez complementen las aptitudes y destrezas adquiridas a lo largo de su vida escolar, aplicándolas a sus necesidades y tomando en cuenta la interdisciplinariedad que los tiempos actuales demandan.

A nivel internacional se aplican estrategias que responden a la necesidad de desarrollar las habilidades sociales al igual que las habilidades cognitivas, la Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2012) destaca experiencias en las que el trabajo organizado en proyectos permite integrar la teoría y la práctica, potenciando las habilidades intelectuales y superando la capacidad de memorización. Con el ABP se promueve la responsabilidad personal y de equipo al establecer metas propias, fomentando el pensamiento autocrítico y evaluativo. El trabajo en grupos permite lograr aprendizajes significativos, el desarrollo de habilidades cognitivas como el razonamiento, la observación, el análisis y el juicio crítico, entre otras, al tiempo que se promueve la socialización, se mejora la autoestima y la aceptación de las comunidades en las que se trabaja (Glinz, 2005).

Según investigaciones previas realizadas por el Banco Interamericano de Desarrollo en el 2012, se detecta una brecha entre las habilidades que los jóvenes latinoamericanos adquieren en la institución educativa y aquellas que demandan las empresas entre las que se destacan las competencias digitales. Uno de los resultados del análisis es que las habilidades cognitivas y aquellas de carácter socioemocional están poco correlacionadas entre sí (Bassi y Busso, 2012), esto demuestra que la escuela no entrega las herramientas necesarias para uno de los ámbitos de la vida, que es el laboral.

Desde este punto de vista, el Ministerio de Educación del Ecuador, ha resuelto aplicar metodologías diferentes dentro de sus Instituciones Educativas, hubo una mejora en equipamiento tecnológico incorporándose cerca de 2.000 equipos de computación en escuelas de sostenimiento fiscal durante 2022, que se centran principalmente en el

estudiante, promoviendo la investigación y la integración de los intereses individuales en los procesos académicos. De este modo, la participación de los estudiantes puede mejorar diseñando Proyectos de Aprendizaje, promoviendo la innovación, el emprendimiento y la interdisciplinariedad.

En la actualidad como sabemos, el mundo se encuentra inmerso en una era digital en constante evolución, la tecnología sigue avanzando a pasos agigantados, y la sociedad está cada vez más interconectada a través de internet y dispositivos digitales. En este contexto, la educación se ha ido transformando para adaptarse a las demandas del siglo XXI, integrando las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en los procesos de enseñanza y aprendizaje, para lo cual me he planteado mediante Proyectos Educativos, mejorar las habilidades tecnológicas de los estudiantes de bachillerato de la Unidad Educativa Hipatia Cárdenas de Bustamante de la ciudad de Quito en este periodo académico 2024-2025.

Para esta investigación, es fundamental comprender los diferentes eventos, avances y las condiciones que pueden influir en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Para lo cual voy a nombrar los que a mi parecer son los más relevantes:

- Pandemia de COVID-19: La pandemia que se dio en el año 2020, ha acelerado la adopción de tecnologías digitales en la educación, cuando la necesidad de sostener la continuidad educativa forzó a que el Sistema Educativo Nacional adopte la educación remota a través de entornos digitales en todos los sostenimientos, el aula se volvió virtual en ese tiempo, lo que forzó a los docentes a una pronta alfabetización digital emergente por las circunstancias, en la cual el Ministerio de Educación mediante capacitaciones logró guiar a los docentes a través de nuevas formas de educación, con la mediación de las tecnologías y con respuestas pedagógicas como los proyectos interdisciplinarios, la clase invertida y haciendo énfasis en el aprendizaje colaborativo. promoviendo el aprendizaje en línea y la necesidad de habilidades digitales para la educación a distancia.
- Avances Tecnológicos: Hoy en día, la influencia de las tecnologías digitales y la rápida evolución de la misma, incluyendo dispositivos móviles, inteligencia artificial,

realidad virtual y aumentada, ofrecen nuevas oportunidades para el aprendizaje interactivo y personalizado. Para lo cual es necesario replantear cómo podemos beneficiarnos de ellas para construir una mejor educación que sea más justa y equitativa, además de aprender a utilizar de forma adecuada la tecnología que está a nuestro alcance, y ponerlas al servicio de la educación, formando jóvenes capaces de utilizar estas herramientas de manera ética y responsable en beneficio de una sociedad que lo requiere. Con esto nos damos cuenta que es necesario incluir las competencias digitales dentro del diseño de proyectos interdisciplinarios en las Instituciones educativas, el siguiente cuadro conceptual ayuda a una mejor comprensión de la Competencia Digital.

Figura 1: Competencias Digitales



Tomado de: Cursos ProFuturo – TIC Básico (agosto 2021)

2.2 Marco teórico y Marco conceptual

El marco referencial para el diseño de proyectos de aprendizaje de competencias digitales en estudiantes de bachillerato de la Unidad Educativa Hipatia Cárdenas de Bustamante en la ciudad de Quito durante el presente año lectivo, basado en los aportes del marco teórico que vimos en el trayecto del Seminario de titulación, se va a desarrollar tomando en cuenta varios puntos durante esta investigación.

2.2.1 Fundamentación teórica de las competencias digitales

En el ámbito educativo, el desarrollo de la competencia digital se ha vuelto clave para el aprendizaje de los estudiantes, puesto que con el uso seguro de las tecnologías se pueden aprovechar grandes beneficios que ellas les brindan para un correcto desarrollo de sus habilidades tecnológicas. A nivel europeo se establecen ocho competencias clave para la formación de los alumnos, dentro de las cuales se encuentra la competencia digital tal como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 1: Competencias en el ámbito educativo europeo

COMPETENCIAS CLAVE
1. Comunicación en la lengua materna
2. Comunicación en lenguas extranjeras
3. Competencia matemática y competencias básicas en ciencias y tecnología
4. Competencia digital
5. Aprender a aprender
6. Competencias sociales y cívicas
7. Sentido de la iniciativa y espíritu de empresa
8. Conciencia y expresión culturales

Tomado de: DOL394 (2006)

En Ecuador el Ministerio de educación es el responsable de garantizar el cumplimiento del mandato constitucional que establece el derecho que tiene toda su población a recibir una educación adecuada, es por eso que, a partir del año 2021 se implementó dentro de su Currículo priorizado las competencias comunicacionales, matemáticas, digitales y socioemocionales, que permitirán a los estudiantes desarrollar su capacidad de resolver diversas situaciones cotidianas, y así fortalecer la continuidad de su aprendizaje y mejorar la calidad educativa del país.

Para el mejor desempeño en la enseñanza de las competencias se ha realizado una iconografía que identifica a las DCD relacionadas con las competencias comunicacionales, matemáticas, digitales y socioemocionales como se presentan en la siguiente figura.

Figura 2: DCD relacionadas con las competencias

Tomado de: Currículo con Énfasis en Competencias – MINEDUC (2021)

La competencia digital permite que la educación actual alcance varios logros como son:

- Facilitar la entrega de tareas, trabajos, proyectos, entre otros, de manera diversa, que pueden ser incluso entretenidas, a través de vídeos, animaciones, presentaciones interactivas, etc. Los libros dejaron de ser la principal fuente de estudio, hoy en día a través de imágenes animadas, sonidos e incluso películas se puede describir eventos, acciones o procesos completos.
- Fomentar el mejoramiento del proceso de aprendizaje contribuyendo con contenidos educativos que pueden ser personalizados para cada estudiante.
- Integrar a participantes en el proceso, como son los representantes de los estudiantes, a través de herramientas de comunicación no presencial, como son WhatsApp, Zoom, Teams, Meet, etc.
- Ofrecer oportunidades para el desarrollo de actividades individuales y colaborativas dentro y fuera de las aulas.
- Apoyar la inclusión de personas con discapacidades físicas o mentales, a través de herramientas y mecanismos que mejoren sus ambientes educativos.

Las facilidades que tenemos en la actualidad sirve tanto para docentes como para estudiantes, y debemos sacar el mayor beneficio posible de las mismas en las posibilidades en que nos encontremos.

2.2.2 Contexto institucional y características de los estudiantes

Contexto institucional: El presente estudio se realiza en la Unidad Educativa “Hipatia Cárdenas de Bustamante”, de sostenimiento Fiscal, cuyo tipo de educación es regular, su modalidad presencial en jornada matutina y vespertina. Se encuentra ubicada, en la provincia de Pichincha, cantón Quito, parroquia Kennedy, en la zona urbana de la ciudad, pertenece al Distrito Educativo 17D05 regido por el Ministerio de Educación del Ecuador. (**Anexos 1 y 2**)

Una breve reseña histórica marca que, la Unidad Educativa “Hipatia Cárdenas de Bustamante”, nace en septiembre de 1974, acunados por la oficina del rectorado del Normal Manuela Cañizares, inicia la inscripción y matrícula de las primeras estudiantes de un colegio fiscal, femenino, localizado al norte de la ciudad de Quito. Cuenta únicamente con el nombre de la patrona y con las credenciales de una decena de posibles profesores.

El tiempo fue pasando y el colegio creciendo en alumnas, profesores y deudas hasta cuando, inesperadamente, se desató en Quito un invierno inmemorable que terminó derrumbando el vetusto edificio en el que funcionaba el prestigiado, numeroso y también femenino Colegio Técnico Fiscal “Gran Colombia”. En 1984 el Alcalde Encargado el Dr. Luis Andrade Nieto, dono los terrenos pertenecientes a la COFAVI (Cooperativa Familiar de Vivienda), donde funciona actualmente la institución. (Extracto tomado del Libro Colegio “Hipatia Cárdenas de Bustamante” Bodas de Plata 25 años 1974-1999, Autor: Lic. Mauro Ordóñez Bravo, Rector Fundador).

Y así con esfuerzo y alegría, inspirados en el ejemplo de nuestra patrona *Hipatia Cárdenas de Bustamante*, hemos llegado a las Bodas de Oro que se cumplen justamente en el presente año.


Perfil de docentes y estudiantes: El personal que integra la institución está conformado por 5 autoridades, 49 docentes, 6 administrativos y 2 del departamento de consejería estudiantil (DECE). La institución cuenta con dos niveles educativos, Educación General Básica que cuenta con 484 estudiantes y Bachillerato General

Unificado con 675 estudiantes, siendo el nivel de Bachillerato la población de estudio para mi investigación, que son adolescentes en el rango de edad de entre 15 y 18 años, cuyas competencias digitales se deben desarrollar de una mejor manera, para lo cual mediante proyectos interdisciplinarios se pretende alcanzar dicho objetivo.

2.2.3 Modelos y enfoques pedagógicos para el desarrollo de competencias digitales

Los modelos de diseño centrados en el estudiante y el uso de la tecnología como herramienta de aprendizaje van variando con el tiempo, aplicando estrategias pedagógicas para la enseñanza de competencias digitales, como el ABP, el diseño de experiencias de aprendizaje auténticas y el uso de recursos educativos digitales. He desarrollado una tabla donde se explica cada uno de estos enfoques.

Tabla 2: Cronología de Teorías y Conceptos

		UNIVERSIDAD DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN DE MÉXICO		
		MAESTRÍA EN EDUCACIÓN Y TECNOLOGÍA DIGITAL		
TABLA CRONOLÓGICA DE TEORÍAS Y CONCEPTOS QUE RESPALDAN EL MARCO TEÓRICO				
TEMA: PROYECTOS DE APRENDIZAJE INTERDISCIPLINARIOS PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS DIGITALES EN ESTUDIANTES DE BACHILLERATO DE LA UNIDAD EDUCATIVA HIPATIA CÁRDENAS DE BUSTAMANTE DE LA CIUDAD DE QUITO EN EL AÑO LECTIVO 2024-2025				
AUTOR(ES)/FECHA	TEORÍAS Y/O CONCEPTOS	DEFINICIONES	DIMENSIONES	INDICADORES
Dewey, J. (1916)	Teoría del Constructivismo	Enfatiza el aprendizaje activo y la construcción del conocimiento a través de experiencias significativas.	Diseño de Proyectos Interdisciplinarios	Integración de contenido relevante para el contexto educativo.
Bloom, BS (1956)	Taxonomía de Bloom	Proponer una clasificación de los objetivos educativos que va desde el conocimiento básico hasta la creación de nuevos conocimientos.	Rendimiento Académico	Calificaciones obtenidas en las evaluaciones relacionadas con los proyectos.
Vygotksy, LS (1978)	Constructivismo/Zona de Desarrollo Próximo	Propone que el aprendizaje efectivo ocurra en la "zona de desarrollo próximo", donde los estudiantes pueden realizar tareas con el apoyo adecuado.	Diseño de Proyectos Interdisciplinarios	Adaptación de la metodología a las necesidades específicas de los estudiantes.
			Competencia en el Uso de Tecnologías	Capacidad para utilizar diversas herramientas y dispositivos tecnológicos.
Piaget, J. (1968)	Teoría del Desarrollo Cognitivo	Desarrolla las etapas del desarrollo cognitivo, subrayando la importancia de adaptar la enseñanza a la etapa de desarrollo específica de cada estudiante.	Diseño de Proyectos Interdisciplinarios	Adaptación de la metodología a las necesidades específicas de los estudiantes.
Bandura, A. (1977)	Teoría del Aprendizaje Social	Los estudiantes adquieren habilidades al observar y modelar el comportamiento de los demás.	Competencia en el Uso de Tecnologías	Competencia en la solución de problemas tecnológicos.
Papert, S. (1980)	Teoría del Construcciónismo	Sugiere que los estudiantes aprendan mejor cuando participen activamente en la construcción de objetos tangibles en lugar de recibir conocimiento pasivamente, promoviendo la creatividad y la exploración.	Diseño de Proyectos Interdisciplinarios	Incorporación de tecnologías educativas adecuadas.
			Aplicación Práctica de Competencias Digitales	Capacidad para utilizar habilidades tecnológicas en proyectos y tareas académicas.
Biggs, J. (1996)	Teoría del Aprendizaje Evaluativo	Enfatiza la importancia de cómo los estudiantes perciben y responden a las tareas de evaluación.	Rendimiento Académico	Participación activa y compromiso en las actividades de aprendizaje.



Jonassen, D. (1996)	Constructivismo y Diseño Instruccional	Diseñar entornos de aprendizaje que permitan a los estudiantes aplicar conocimientos tecnológicos en situaciones del mundo real.	Aplicación Práctica de Competencias Digitales	Habilidad para aplicar conocimientos tecnológicos en situaciones del mundo real.
Gilster, P. (1997)	Alfabetización Digital	Se refiere a la capacidad de comprender y utilizar información en múltiples formatos digitales.	Alfabetización Digital	Comprensión de conceptos tecnológicos y términos relacionados.
Estándares ISTE (1998)	Estándares de Competencia en Tecnología para Estudiantes	Establece estándares para la competencia tecnológica y creatividad en la resolución de problemas.	Aplicación Práctica de Competencias Digitales	Creatividad y originalidad en el uso de tecnologías para resolver problemas.
Johnson, DT y Johnson, RT (1999)	Teoría del Aprendizaje Cooperativo	Los estudiantes aprenden mejor en interacción y colaboración con otros. La colaboración segura y ética en línea es fundamental para el aprendizaje cooperativo.	Alfabetización Digital	Conocimiento de las normas éticas y de seguridad en línea.
Prenský, M. (2001)	Nativos Digitales vs. Inmigrantes Digitales	Introduce la idea de que las generaciones más jóvenes tienen habilidades innatas con la tecnología, mientras que las generaciones mayores deben adaptarse a estas nuevas habilidades.	Desarrollo de Competencias Digitales	Habilidades en el uso de software y aplicaciones tecnológicas.
Warschauer, M. (2003)	Teoría de la Alfabetización Tecnológica	Se centra en cómo las personas utilizan la tecnología para el aprendizaje y la comunicación.	Alfabetización Digital	Habilidad para evaluar la autenticidad y credibilidad de la información en línea.
Siemens, G. (2004) Drexler, W. (2010)	Teoría del Conectivismo	Se enfoca en la idea de que el aprendizaje ocurre a través de redes de conexiones, incluyendo tecnologías digitales, y destaca la importancia de aprender a través de la interacción en línea.	Desarrollo de Competencias Digitales	Competencia en la búsqueda, evaluación y manejo de información en línea.
Resnick, M. (2007)	Teoría de Aprendizaje Basado en Proyectos	Los estudiantes desarrollan habilidades tecnológicas al participar en proyectos significativos.	Competencia en el Uso de Tecnologías	Habilidad para adaptarse a nuevas tecnologías.
Hattie, J. (2009)	Aprendizaje Visible	Se enfoca en las estrategias de enseñanza que tienen un impacto significativo en el aprendizaje de los estudiantes.	Rendimiento Académico	Mejora en los resultados de las evaluaciones estandarizadas.
Estándares ISTE, (2016)	Estándares de Competencia Digital	Establece estándares para que los estudiantes desarrollen habilidades tecnológicas y digitales esenciales para prosperar en la sociedad actual.	Desarrollo de Competencias Digitales	Habilidades para la comunicación efectiva en entornos digitales.

Fuente: Elaboración propia.

2.2.4 Implementación de proyectos de aprendizaje interdisciplinarios

La implementación de proyectos interdisciplinarios es una estrategia adoptada por el Ministerio de Educación del Ecuador para enfatizar el desarrollo de competencias digitales en los estudiantes, como docente de la Unidad Educativa Hipatia Cárdenas de Bustamante, a partir de la pandemia generada por el virus del Covid-19, empecé a trabajar con la metodología ABP, principalmente en la interdisciplinariedad para que se generen numerosos conocimientos en los estudiantes de la institución educativa.

Una vez que he analizado las situaciones reales y los mayores inconvenientes en la enseñanza dentro de la institución donde laboro, comprendo que los principales vacíos de los estudiantes son el desarrollo de las competencias digitales, por lo que, para lograr mitigar esta problemática, deseo diseñar proyectos que estén dentro del contexto educativo implementado por el Ministerio de Educación para afianzar el aprendizaje y contribuir en el desarrollo integral del estudiante. Para una mayor comprensión de lo que pretendo construir, es necesario que responda a la siguiente pregunta:

¿Qué es un proyecto interdisciplinario?

Un proyecto interdisciplinario es un medio para desarrollar competencias en este caso digitales, vinculadas al currículo vigente, se sustenta en la metodología ABP (Aprendizaje Basado en Proyectos), que se aborda desde diferentes puntos de vista de varias asignaturas y/o disciplinas curriculares a la vez. Lo que se pretende es integrar las áreas de conocimiento, fortalecer las competencias digitales y aplicar dichos conocimientos.

La aplicación de estos proyectos se estructura en dos partes, el desarrollo de las actividades del proyecto que las deben realizar los estudiantes en distintas fases y el diseño de la planificación microcurricular elaborada por los docentes de la institución.

2.2.4.1 Desarrollo de las actividades del proyecto

En mi experiencia como docente las actividades que los estudiantes deben realizar en un proyecto interdisciplinario incluyen ciertos elementos básicos como son:

Objetivo de aprendizaje: Corresponde a lo que el proyecto desea cumplir a su término, para ello se debe compartir con los estudiantes el objetivo desde un inicio, comprende conocimiento, propósito y comunicación.

Indicadores de evaluación: Trata las descripciones de los logros de aprendizaje que los estudiantes deben alcanzar en las diferentes fases del proyecto, las cuales comprenden el proceso de investigación, la elaboración y creatividad en el proceso, y la comunicación del producto; todo con la ayuda de la tecnología que será nuestro principal recurso.

Estos indicadores de evaluación están relacionados con las destrezas con criterios de desempeño que se encuentran en el Currículo Priorizado para el nivel de bachillerato, y que se desarrollan de manera interdisciplinar a lo largo del proyecto.

Nombre del proyecto: Debe ser llamativo para captar el interés de los estudiantes, estará desarrollado en base al objetivo de aprendizaje y debe surgir como construcción colaborativa entre estudiantes y docentes, a partir de una pregunta de conocimiento relacionada con las preferencias e inquietudes de los estudiantes y reflejando la problemática tecnológica a abordar.

Descripción del proyecto: Es un breve resumen con palabras que involucren el producto final que se espera conseguir al finalizar el proyecto desarrollado.

Además, se van a incluir elementos a lo largo del proyecto por lo que se va a trabajar de manera sincrónica y junto con las clases regulares, para esto se realizarán actividades semanales que se basen en un cronograma previamente establecido por el docente tutor del proyecto, terminando con compromisos, coevaluaciones y autoevaluaciones por parte de los alumnos.

2.2.4.2 Planificación microcurricular

Los insumos necesarios que va a desarrollar el docente son:

Matrices curriculares: En las que constan los objetivos de aprendizaje anteriormente desarrollados, contenidos esenciales, destrezas con criterios de desempeño (DCD) e indicadores de evaluación.

Currículo Priorizado: Este currículo está enfocado en la enseñanza de competencias de las cuales he tomado las competencias digitales, se selecciona aquellas destrezas que serán de utilidad para trabajar en el proyecto interdisciplinario o disciplinario dentro del contexto del nivel en que se encuentra el estudiantado y que beneficien las competencias que queremos mejorar.

Entonces, se organizarán las unidades didácticas para cada nivel de bachillerato, cada trimestre contará con una fase del proyecto que abarca aquellas competencias que deseamos desarrollar al final del mismo propios de cada disciplina. Es necesario indicar que se puede partir de la propuesta de proyectos que otorga el Ministerio de Educación a sus docentes. (MINEDUC, 2022)

Actividades para los estudiantes: Son las actividades dirigidas al alumnado para desarrollar el proyecto planteado para el nivel de bachillerato de la UEHCB, con base a las competencias digitales que deseamos reforzar y desarrollar a lo largo del presente año lectivo. Para el diseño del proyecto contextualizado interdisciplinario se requiere seguir una planificación, organización, gestión y evaluación, como se muestra en la siguiente imagen:

Figura 3: Pasos para elaborar proyectos interdisciplinarios



Fuente: Elaborado por el Ministerio de Educación.

2.2.5 Integración de las competencias digitales en proyectos de aprendizaje

En la actualidad, la incorporación de la Tecnología en la Educación ha convertido la forma en la que se abordan ciertos temas, esta enseñanza es cada vez más utilizada y valorada debido a la flexibilidad y accesibilidad de recursos de apoyo al aprendizaje del estudiante. Personalmente, pienso que el integrar las competencias digitales a cualquier proyecto que requiera ser elaborado de manera interdisciplinar, es esencial en el desarrollo de las habilidades de pensamiento crítico y resolución de problemas de los estudiantes. En Ecuador como en otras partes, nos enfrentamos a desafíos para lograr adaptar estas nuevas metodologías educativas debido a la falta de recursos en la educación, pero es competencia del docente tratar de incorporar los recursos tecnológicos sacando el mayor provecho a la educación de nuestros jóvenes.

Este proceso de adaptación implica explorar y utilizar diversas herramientas educativas digitales que complementen y fortalezcan la comprensión del proyecto que se esté desarrollando, para esto me he propuesto investigar recursos específicos que no sólo aborden un tema en específico, sino que también se incluyan con las iniciativas y recursos educativos proporcionados por el Ministerio de Educación del Ecuador.

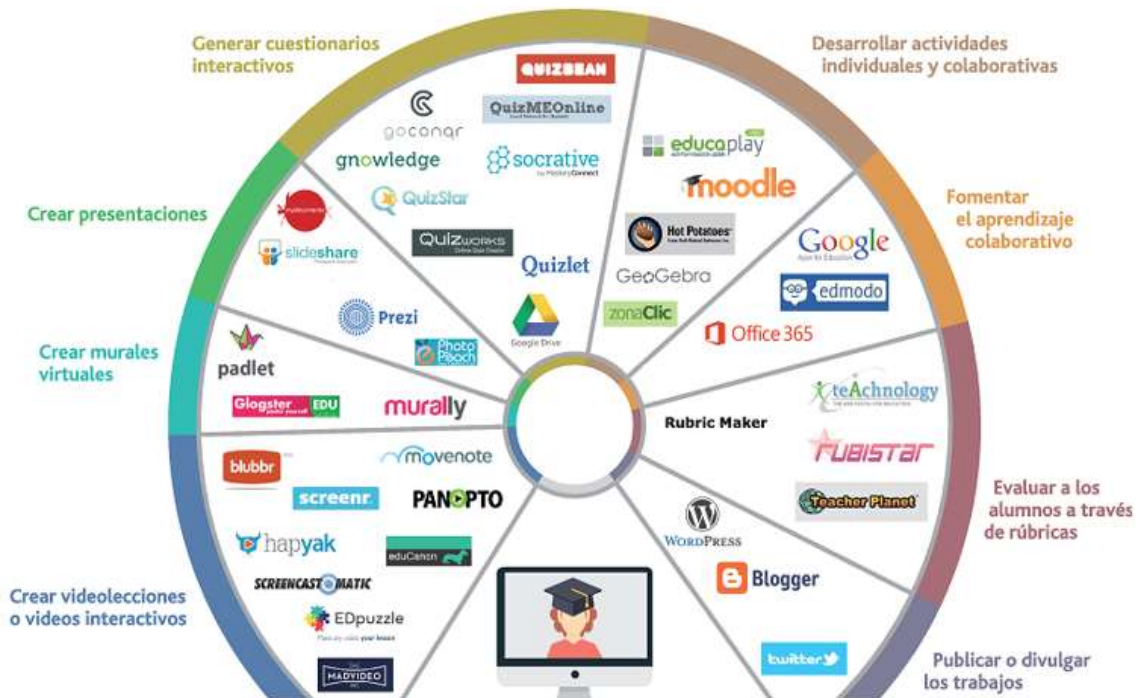
Lo importante en este estudio es saber **¿Cómo comenzar a introducir las competencias digitales en un proyecto concreto de forma efectiva?** Empezaría por arriesgarme como docente a trabajar con la tecnología, escoger un proyecto sencillo y asequible para el estudiante, dando pautas concretas a los alumnos acerca de:

1. Herramientas digitales a utilizar
2. Modelos y metodologías innovadoras
3. Tecnología y recursos para el aula

Recordando que lo fundamental y el centro de la clase debe seguir siendo el alumno acompañado por sus compañeros y el docente guía del proyecto, alcanzando de esta manera la mejora del proceso educativo en el aula y fuera de ella.

cantidad de información que incentiva el aprendizaje y mejora la comunicación entre ambas partes. Entre las herramientas digitales de mayor aplicación según el Ministerio de Educación tenemos el siguiente esquema:

Figura 5: Herramientas Digitales dentro y fuera del aula



Fuente: Elaborado por el Ministerio de Educación.

2.2.5.2 Importancia de integrar las competencias digitales en proyectos de aprendizaje interdisciplinarios

Es relevante el integrar las competencias digitales por medio de los proyectos de aprendizaje que el Ministerio de Educación sugieren aplicar dentro del plan anual de enseñanza, en la institución educativa en la que trabajo se ha podido observar que el complementar nuestras actividades con los proyectos ha dado como resultado que los estudiantes adquieran un mayor protagonismo, mejoren su comprensión de la información, trabajen colaborativamente, perfeccionen el trabajo individual, accedan a nuevos entornos y situaciones que brindan las diferentes plataformas, aplicaciones o sitios web que puedan utilizar.

2.2.6 Alfabetización digital y aplicación práctica de las competencias digitales

2.2.6.1 Importancia para la formación de los estudiantes

Al desarrollar las competencias digitales de los estudiantes mediante la integración efectiva de los recursos educativos en proyectos de aprendizaje, la alfabetización digital es necesaria para la comprensión, comunicación y el uso correcto de la información en múltiples formatos digitales. Es competencia del docente facilitar la entrega de contenidos de formas diversas, entretenidas y con información pertinente a través de vídeos, animaciones, infografías, organigramas, entre otros, que sean de fácil comprensión para el alumnado.

No debemos olvidar que las mismas facilidades disponibles para el docente, están para el estudiante, cada día nueva información se genera y está abierta a través de diversos medios como la televisión, plataformas digitales o el Internet.

2.2.6.2 Estrategias de aplicación práctica de proyectos en situaciones reales

Al desarrollar las competencias digitales de los estudiantes mediante la integración efectiva de los recursos educativos aplicando proyectos, es importante estrategias como la promoción de la cultura digital, desarrollo del pensamiento crítico y la selección de una gran idea en el contexto que conecten con la vida e intereses de los estudiantes, para que los alumnos sean capaces de evaluar las problemáticas planteadas de manera reflexiva y con la ética adecuada, y así puedan tomar decisiones acertadas en el uso de la tecnología y medios digitales.

2.2.7 Evaluación del impacto de los proyectos de aprendizaje en competencias digitales

2.2.7.1 Métodos para evaluar el desarrollo de competencias digitales

En los estudiantes de bachillerato de la Unidad Educativa Hipatia Cárdenas de Bustamante, los métodos o técnicas que han sido efectivos en su evaluación al aplicar proyectos interdisciplinarios son la observación, medición, autoevaluación y coevaluación.

Mediante fases dentro del proyecto interdisciplinario, se va evaluando aplicando los diferentes métodos, el progreso del estudiantado independientemente de la problemática que se vaya a desarrollar. Estas fases están dadas de la siguiente manera a mediada que el estudiante va avanzando en su proyecto:




















1. Fase de información: Proceso de investigación, búsqueda de la información, planificación y organización, indagación y búsqueda de fuentes formales y alternativas, capacidad para analizar y discriminar la información que será de utilidad para su proyecto. ***Método de observación directa.***
2. Fase de elaboración: Elaboración y creatividad, proposición de estrategias, actividades de la planificación para alcanzar el producto final. ***Métodos de observación directa y medición de resultados parciales.***
3. Fase de presentación: Comunicación del producto, presentación de manera solvente y argumentada del producto final. ***Métodos de medición de resultados finales, autoevaluación del trabajo y coevaluación entre pares.***
4. Fase de Retroalimentación: Queda a cargo del docente facilitador del proyecto, en el cuál evidencia las falencias en el proyecto y cómo corregirlas para mejorar el producto.

2.2.7.2 Herramientas para evaluar el desarrollo de competencias digitales

Las herramientas que se utilizan para evaluar las competencias de los estudiantes dentro del proyecto, deben estar ligadas con los métodos que se aplicaron, por lo que lo más sensato será utilizar registros de observación, cuestionarios, ensayos o presentaciones y rúbricas de evaluación.

En el transcurso de esta maestría, he desarrollado con la guía de mis docentes las siguientes herramientas para evaluar el desempeño por competencias en un proyecto interdisciplinario.

Tabla 3: Matriz de Evaluación por Competencias

		UNIVERSIDAD DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN DE MÉXICO MATRIZ DE COMPETENCIAS				ASIGNATURA MATEMÁTICA	
CONTEXTO DE APLICACIÓN		PROYECTO INTERDISCIPLINARIO				AÑO LECTIVO 2024 - 2025	
GRADO/CURSO		TERCERO DE BACHILLERATO					
Unidad de Evaluación: Aplicaciones Tecnológicas			Docente evaluador: Iván Fernando Herrera Villarreal				
Producto/s: BLOG (Página WEB) – Defensa en equipo			Fecha: 27 de agosto de 2024				
Competencias necesarias		¿Ha(n) logrado el(los) alumno(s) alcanzar las competencias necesarias para el correcto desarrollo del proyecto, logrando aplicar lo aprendido en situaciones de la vida real?				Acciones necesarias	
	Nivel de dominio	Periodo de tiempo requerido	Estudiante 1	Estudiante 2	Estudiante 3		
Estructura y conocimientos Desarrolla habilidades cognitivas como el razonamiento, la observación y el análisis para comprender y abordar patrones y tendencias en el tema.		AVANZADO	PRIMER TRIMESTRE				Reforzar conocimientos y desarrollar habilidades
Comunicación efectiva Explica soluciones lógicas de manera clara y comprensible, facilitando el intercambio de ideas y la comprensión mutua.		INTERMEDIO	INDEFINIDO				Fomentar la discusión y el intercambio de ideas
Pensamiento crítico Evalúa suposiciones, considerando múltiples perspectivas y enfoques para resolver problemas relacionados con el tema.		INTERMEDIO	INDEFINIDO				Promover la capacidad de evaluar diferentes enfoques
Resolución de problemas Enfrenta problemas desafiantes que involucran la estequiometría, aplicando enfoques creativos y estrategias de pensamiento crítico para encontrar soluciones.		INTERMEDIO	INDEFINIDO				Presentar situaciones matemáticas desafiantes
Creatividad e innovación Genera nuevas soluciones y enfoques originales al explorar patrones y aplicaciones únicas en la estequiometría y sus aplicaciones.		AVANZADO	INDEFINIDO				Estimular la creatividad en la presentación y aplicaciones novedosas
Aplicación en situaciones reales Utiliza conceptos del tema para modelar situaciones de la vida diaria, demostrando su relevancia y aplicabilidad.		INTERMEDIO	3-4 CLASES				Proporcionar ejemplos variados aplicados en la vida real

Fuente: Elaboración propia.

 NIVEL AVANZADO

 NIVEL INTERMEDIO

 NIVEL BÁSICO

ÁREA DE MATEMÁTICA

Curso/paralelo: Tercero de bachillerato

Grupo No: _____

Tabla 4: Instrumento de Coevaluación

Aspectos	EVAÚA															
	Estudiante 1				Estudiante 2				Estudiante 3				Estudiante 4			
	2	3	4		1	3	4		1	2	4		1	2	3	
Demostó interés, se involucró y tuvo una actitud positiva durante todo el desarrollo del proyecto.																
Cumple con las tareas y comisiones asignadas.																
Participa en todas las actividades realizadas por el equipo.																
Apoya a los compañeros que lo necesitan.																
Colabora en la presentación del producto final.																
Total																
Integrantes	Apellido y Nombre											Total (/30)		Nota promedio		
Estudiante 1																
Estudiante 2																
Estudiante 3																
Estudiante 4																

Indicaciones: Evalúa el trabajo de cada uno de tus compañeros/as de grupo, escribe la valoración (0 a 2) en cada uno de los aspectos que se muestran.

Tabla 5: Instrumento de Autoevaluación

AUTOEVALUACIÓN	Muy Satisfactorio	Satisfactorio	Poco Satisfactorio	Mejorable	Propuestas de Mejora
Analizó la información de fuentes confiables y de manera ordenada.					
Realizó valoraciones con respecto al tema de estudio de forma pertinente de manera que aportan al desarrollo del proyecto.					
Participó colaborativamente en la elaboración del proyecto en cada una de sus fases, aportando de manera clara y coherente.					

Fuente: Elaboración propia.

2.2.8 Colaboración y trabajo en equipo en proyectos digitales

El principal objetivo de realizar proyectos interdisciplinarios, es que los estudiantes asuman el rol de investigadores y puedan desarrollar sus competencias que para este estudio serán digitales, generando por su cuenta con el uso de la tecnología páginas web para el desarrollo de diferentes temáticas que en su momento sean de utilidad para toda la comunidad educativa.

La colaboración y trabajo en equipo es fundamental para sacar adelante el proyecto que nos permita solucionar una problemática institucional, es importante tener en cuenta que se debe trabajar en equipos de 2 a un máximo de 4 personas, el trabajo se debe distribuir de manera equitativa para cumplir con los tiempos solicitados para el mismo.

El Ministerio de Educación del Ecuador, recomienda que en un proyecto disciplinario o interdisciplinario cada integrante del equipo tenga un rol asignado dentro del grupo cooperativo, para este trabajo en particular se nombrará un líder de equipo, un investigador, un diseñador y un operador, estos roles deben cumplir lo siguiente:

- **Líder del equipo:** Es el estudiante que encabezará el proyecto, revisa el cronograma de entrega que realiza el tutor, reflexiona sobre el trabajo realizado, presenta los avances de grupo, revisa pendientes, apoya a sus compañeros, distribuye el trabajo de manera equitativa según las habilidades de los demás.
- **Investigador:** Es aquel cuya habilidad se destaca en buscar e identificar la información válida de fuentes verificadas y confiables, la información será sobre la problemática asignada, descarta información que crea no es relevante o no tiene mayor importancia para su trabajo.
- **Diseñador:** Es el alumno encargado de la creatividad y diseño de los prototipos de aplicaciones o páginas Web que se vayan a implementar, se encargará de plasmar las ideas que los demás integrantes tengan y aportar con las suyas, colocándolas de manera prolija y tangible en el producto deseado.
- **Operador:** Es la persona que se encargará de los procesos lógicos, tiene la habilidad de desarrollar matemáticamente el análisis que se requiera para entender los problemas y la programación de la aplicación o página web.

2.2.9 Plataformas tecnológicas a implementar en el proyecto interdisciplinario con competencias digitales

En la actualidad, la integración efectiva de la tecnología en la educación es fundamental para lograr reforzar el proceso de aprendizaje y así preparar a los estudiantes para los desafíos de un mundo que cada vez les exige más en lo tecnológico. Con este propósito, he realizado la selección de manera secuencial de las plataformas tecnológicas que ayuden a los estudiantes a reforzar las competencias digitales aplicando el proyecto interdisciplinario dentro de la institución.

La elección idónea para el nivel en el que se encuentran los estudiantes, sería la combinación de herramientas tecnológicas que implica la **creación de sitios web o Blogs**, considerando también los enfoques pedagógicos que aborden la diversidad de estilos de aprendizaje que promuevan el pensamiento crítico y la resolución de problemas a través de la tecnología con la adecuada guía del docente.

Esta secuencia va a depender del tema a tratar en el proyecto que aborde una de las principales problemáticas detectadas en la U.E.H.C.B, para mi estudio voy a enfatizarme en el uso de la tecnología en la resolución de problemas de la vida cotidiana aplicando análisis matemáticos. El desarrollo será un BLOG en la cual se encuentren diversos recursos didácticos que pueden ser utilizadas por los estudiantes que requieran dar solución a uno o varios problemas que se presentan en sus estudios, estos recursos estarán en la secuencia perfecta para el correcto desarrollo del problema.

Primero encontrarán la herramienta Khan Academy que mediante videos y ejercicios fortalece la competencia digital de los estudiantes dando una retroalimentación eficaz, seguido encontraremos GeoGebra que permite a los estudiantes interactuar con gráficas acerca de los temas matemáticos que necesiten como el estudio de funciones, también se encontrará Photomath que aprovecha la inteligencia artificial para brindar soluciones paso a paso a problemas matemáticos, es importante que se encuentre Kahoot que es una plataforma de juego educativo y evaluativo para complementar el desarrollo del estudiante, luego encontrarán Wolfram Alpha que ayuda al estudiante a una retroalimentación avanzada con cálculos más complejos, y finalmente, están los

recursos otorgados por el Ministerio de Educación del Ecuador que sin duda alguna son de gran apoyo para el docente y ayuda con la planificación de las clases. Cada herramienta, tiene como objetivo mejorar la comprensión de los estudiantes y fomentar su participación activa.

2.3 Marco Legal y Normativo

El diseño de proyectos de aprendizaje interdisciplinarios para el desarrollo de competencias digitales en estudiantes de bachillerato de la Unidad Educativa Hipatia Cárdenas de Bustamante se fundamenta en un conjunto de disposiciones legales, políticas educativas y orientaciones internacionales que garantizan una educación inclusiva, equitativa y de calidad.




Las normativas que tomé en cuenta para el presente trabajo son la Constitución de la República del Ecuador, que establece el derecho a una educación integral orientada al desarrollo de habilidades para la vida, incluyendo las competencias digitales que son las que interesan en el presente estudio. La LOEI, que es Ley Orgánica de Educación Intercultural, que respalda la implementación de prácticas pedagógicas innovadoras, promoviendo el uso de tecnologías y la comunicación como herramientas clave para el aprendizaje.

El Ministerio de Educación del Ecuador, vinculado con las políticas del Gobierno del Ecuador, impulsa la transformación digital educativa mediante programas y lineamientos que favorecen la integración de recursos tecnológicos en el aula y fuera de ella. A nivel internacional, son importantes mencionar los organismos como la UNESCO y UNICEF, que orientan los marcos globales de competencias digitales y fomentan el aprendizaje interdisciplinario como vía para lograr Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

Finalmente, el Proyecto Educativo Institucional (PEI) de la Unidad Educativa Hipatia Cárdenas de Bustamante, que recoge estas directrices y las adapta al contexto institucional, promoviendo proyectos pedagógicos innovadores que respondan a las

necesidades actuales de los estudiantes y fortalezcan su preparación para la ciudadanía digital. A continuación, resumo el Marco Legal y Normativo con la siguiente tabla:

Tabla 6: Referentes Marco Legal

 UNIVERSIDAD DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN DE MÉXICO MAESTRÍA EN EDUCACIÓN Y TECNOLOGÍA DIGITAL 		
TABLA CRONOLÓGICA DE LOS PRINCIPALES REFERENTES DEL MARCO LEGAL NORMATIVO DE LA INVESTIGACIÓN		
TEMA: PROYECTOS DE APRENDIZAJE INTERDISCIPLINARIOS PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS DIGITALES EN ESTUDIANTES DE BACHILLERATO DE LA UNIDAD EDUCATIVA HIPATIA CÁRDENAS DE BUSTAMANTE DE LA CIUDAD DE QUITO EN EL AÑO LECTIVO 2024-2025		
Maestrante: Iván Fernando Herrera Villarreal	Fecha: 07 de noviembre de 2024	
Logro: Reforzar el proceso educativo mediante el uso de la tecnología en la educación a través de proyectos. 		
AUTOR(ES)/FECHA	ARTÍCULOS O ACUERDOS RELEVANTES	BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS NORMATIVAS
UNESCO (1945)	Art. I – Propósitos y Funciones Art. IV – Conferencia General	Establecimiento de la UNESCO (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura) con el objetivo de promover la paz y la seguridad a través de la cooperación internacional en educación, ciencias y cultura.
UNESCO (1950)	Art. I – Propósitos y Funciones Art. IV – Conferencia General	Campañas de alfabetización. La UNESCO prestó su apoyo a las campañas nacionales de alfabetización llevadas a cabo en Italia, Corea y otros muchos países. Esas campañas desempeñaron un papel esencial en la organización de sistemas educativos modernos en esas naciones que abrieron paso a su desarrollo.
UNESCO (1990)	Art. I – Propósitos y Funciones Art. IV – Conferencia General	La Educación es un derecho, no un privilegio. Aunque el derecho de todos a la educación se inscribió en la Declaración Universal de Derechos Humanos de 1948, en 1990 se cobró conciencia de que aún había en el mundo demasiados niños que no gozaban de él. De ahí que la UNESCO convocara a una conferencia mundial que elaboró el marco de acción titulado “Educación para Todos”, cuyo objetivo era impartir una enseñanza primaria gratuita a todos los niños del mundo sin excepción.
Constitución de la República del Ecuador (2008)	Acuerdo No. 0357-12	La nueva constitución establece el derecho a una educación de calidad y promueve la inclusión de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en el sistema educativo ecuatoriano.
LOEI - Ley Orgánica de Educación Intercultural (2011)	Art. 6.- Obligaciones; literal j Art. 26.- Nivel central intercultural	Esta ley establece las bases para el sistema educativo ecuatoriano, promoviendo la formación integral de los estudiantes y el uso de tecnologías para mejorar la calidad educativa.
Gobierno del Ecuador (2013)	Art. 261 núm. 6	Plan Decenal de educación: Plan estratégico del Gobierno del Ecuador para el desarrollo educativo a largo plazo,

		incluyendo metas y estrategias para la integración de tecnologías en la educación.
LOEI - Ley Orgánica de Educación Intercultural (2015)	Art. 2.- Principios; literal x Art. 7.- Derechos; literal b. Art. 43.- Nivel de educación bachillerato	Esta ley establece las bases para la aplicabilidad de proyectos de aprendizaje e implementación de las tecnologías en la educación.
Ministerio de Educación del Ecuador (2021)	Campaña "Todos ABC"	Plan del Ministerio de Educación del Ecuador que busca mejorar la calidad de la educación a través de diversas estrategias, incluyendo la integración de tecnologías en el aula.
Ministerio de Educación del Ecuador (2021)	Currículo Priorizado con énfasis en Competencias Nivel Bachillerato	Establece los estándares y competencias que los estudiantes deben alcanzar en áreas específicas, incluyendo el desarrollo de habilidades digitales y competencias tecnológicas.
Ministerio de Educación del Ecuador (2021)	Instructivo para la Elaboración de proyectos	La implementación de proyectos interdisciplinarios es una estrategia adoptada por el Ministerio de Educación del Ecuador para enfatizar el desarrollo de habilidades cognitivas, socioemocionales y procedimentales en el marco del trabajo cooperativo y la metodología de aprendizaje basado en proyectos
Unidad Educativa Hipatia Cárdenas de Bustamante (2022)	Proyecto Educativo Institucional (PEI)	Documento interno que establece los lineamientos y objetivos educativos específicos de la institución, incluyendo el enfoque en el desarrollo de competencias digitales.
Ministerio de Educación del Ecuador y UNICEF (2024)	Plan Operativo Anual 2024-2025	Contempla una serie de acciones enfocadas en la educación en contextos de emergencia, especialmente la falta de conectividad y la capacitación al personal en el uso de herramientas tecnológicas como Kobo Toolbox.

Fuente: Elaboración propia.

Capítulo 3: Fundamentos metodológicos

El seleccionar correctamente un método, técnica e instrumento es crucial en la investigación que estoy desarrollando, ya que determina la calidad y validez de los datos recopilados, la correcta elección impacta directamente en la confiabilidad de los resultados y en la capacidad para abordar los objetivos de mi investigación, todo esto facilitará la obtención de información precisa para la toma de decisiones y la contribución significativa al conocimiento en la disciplina correspondiente.

3.1 Matriz de Operacionalización de Variables y Matriz de Congruencia científica metodológica

		Elaborar proyectos de aprendizaje interdisciplinarios para el desarrollo de competencias digitales en estudiantes de bachillerato de la Unidad Educativa Hipatia Cárdenas de Bustamante.		Variable dependiente Competencias digitales de los Estudiantes de Bachillerato de la UEHCB	Competencia en el Uso de Tecnologías	Habilidad para adaptarse a nuevas tecnologías.	Observación de la rapidez con la que los estudiantes pueden aprender a utilizar nuevas tecnologías y aplicaciones digitales/Encuestas de Autoevaluación y observación
			Competencia en la solución de problemas tecnológicos.			Evaluación de la capacidad de los estudiantes para identificar y resolver problemas técnicos relacionados con el uso de tecnologías educativas/Casos prácticos resolviendo problemas	
			Capacidad para utilizar diversas herramientas y dispositivos tecnológicos.			Evaluación de la habilidad de los estudiantes para utilizar computadoras, tabletas, software específico y otros dispositivos tecnológicos relevantes para su educación/ Evaluaciones prácticas y pruebas de habilidades técnicas	
			Alfabetización Digital		Comprensión de conceptos tecnológicos y términos relacionados.	Evaluación del conocimiento de los estudiantes sobre términos y conceptos clave en tecnología de la información y comunicación/ Pruebas escritas y discusiones grupales	
					Habilidad para evaluar la autenticidad y credibilidad de la información en línea.	Observación de la capacidad de los estudiantes para discernir entre fuentes confiables y no confiables de información en línea/ Evaluaciones de investigación y discusiones en grupo	
					Conocimiento de las normas éticas y de seguridad en línea.	Evaluación del conocimiento de los estudiantes sobre cuestiones éticas y de seguridad en el uso de tecnologías digitales, incluyendo el respeto a los derechos de autor y la privacidad en línea/ Cuestionarios sobre ética digital y discusión	
			Aplicación Práctica de Competencias Digitales en proyectos		Capacidad para utilizar habilidades tecnológicas en proyectos y tareas académicas.	Observación de cómo los estudiantes aplican sus habilidades tecnológicas en proyectos y tareas específicas asignadas en el currículo académico/ Evaluación de proyectos reales y portafolios	
					Habilidad para aplicar conocimientos tecnológicos en situaciones del mundo real.	Evaluación de cómo los estudiantes utilizan sus habilidades digitales en situaciones del mundo real fuera del entorno académico, como en actividades extracurriculares o pasantías/ Entrevistas y observaciones en el entorno	
					Creatividad y originalidad en el uso de tecnologías para resolver problemas.	Evaluación de la creatividad y originalidad de los estudiantes al aplicar tecnologías digitales para resolver problemas específicos, demostrando habilidades más allá de las aplicaciones básicas/ Evaluación de proyectos y presentaciones creativas	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 8: Matriz de Congruencia Científica Metodológica

MATRIZ DE CONGRUENCIA									
Título: Proyectos de Aprendizaje Interdisciplinarios para el Desarrollo de Competencias Digitales en Estudiantes de Bachillerato de la Unidad Educativa Hipatia Cárdenas de Bustamante de la Ciudad de Quito en el Año Lectivo 2024-2025.									
Pregunta de investigación	Hipótesis	Objetivo general	Objetivos específicos	Variables estudiadas	Dimensiones	Indicadores			
¿De qué manera la propuesta de proyectos de aprendizaje interdisciplinarios puede contribuir al desarrollo de competencias digitales en estudiantes de bachillerato de la Unidad Educativa Hipatia Cárdenas de Bustamante en el año lectivo 2024-2025, frente a la carencia de estrategias que integren el uso significativo de la tecnología en el proceso educativo?	La implementación de proyectos de aprendizaje interdisciplinarios, desarrollan las competencias digitales en estudiantes de bachillerato de la Unidad Educativa Hipatia Cárdenas de Bustamante en el presente año.	Proponer proyectos de aprendizaje interdisciplinarios para el desarrollo de competencias digitales en estudiantes de bachillerato de la Unidad Educativa Hipatia Cárdenas de Bustamante de la ciudad de Quito en el año lectivo 2024-2025.	Determinar los fundamentos teóricos referenciales de los proyectos de aprendizaje interdisciplinarios y las competencias digitales aplicables en el contexto educativo del bachillerato en la Unidad Educativa Hipatia Cárdenas de Bustamante.	Variable Independiente Proyectos de Aprendizaje Interdisciplinarios	Diseño de Proyectos Interdisciplinarios Disciplinarios o Interdisciplinarios	Integración de contenido relevante para el contexto educativo.			
			Caracterizar el estado actual del problema en el desarrollo de competencias digitales en los estudiantes de bachillerato de la Unidad Educativa Hipatia Cárdenas de Bustamante.			Variable dependiente Competencias digitales de los Estudiantes de Bachillerato de la UEHCB	Alfabetización Digital	Adaptación de la metodología a las necesidades específicas de los estudiantes.	
								Rendimiento Académico	Habilidades en el uso de software y aplicaciones tecnológicas.
									Competencia en el Uso de Tecnologías
			Elaborar la propuesta de proyectos de aprendizaje interdisciplinarios basados en competencias digitales para mejorar en los estudiantes de bachillerato de la Unidad Educativa Hipatia Cárdenas de Bustamante, las habilidades tecnológicas, la comprensión de la información digital y la aplicación del pensamiento crítico al interactuar con la tecnología.	Variable dependiente Competencias digitales de los Estudiantes de Bachillerato de la UEHCB	Aplicación Práctica de Competencias Digitales en proyectos	Habilidades para la comunicación efectiva en entornos digitales.			
						Competencia en el Uso de Tecnologías	Calificaciones obtenidas en las evaluaciones relacionadas con los proyectos.		
			Elaborar la propuesta de proyectos de aprendizaje interdisciplinarios basados en competencias digitales para mejorar en los estudiantes de bachillerato de la Unidad Educativa Hipatia Cárdenas de Bustamante, las habilidades tecnológicas, la comprensión de la información digital y la aplicación del pensamiento crítico al interactuar con la tecnología.	Variable dependiente Competencias digitales de los Estudiantes de Bachillerato de la UEHCB	Aplicación Práctica de Competencias Digitales en proyectos		Participación activa y compromiso en las actividades de aprendizaje.		
						Alfabetización Digital	Mejora en los resultados de las evaluaciones estandarizadas.		
			Elaborar la propuesta de proyectos de aprendizaje interdisciplinarios basados en competencias digitales para mejorar en los estudiantes de bachillerato de la Unidad Educativa Hipatia Cárdenas de Bustamante, las habilidades tecnológicas, la comprensión de la información digital y la aplicación del pensamiento crítico al interactuar con la tecnología.	Variable dependiente Competencias digitales de los Estudiantes de Bachillerato de la UEHCB	Aplicación Práctica de Competencias Digitales en proyectos		Habilidad para adaptarse a nuevas tecnologías.		
						Aplicación Práctica de Competencias Digitales en proyectos	Competencia en la solución de problemas tecnológicos.		
			Elaborar la propuesta de proyectos de aprendizaje interdisciplinarios basados en competencias digitales para mejorar en los estudiantes de bachillerato de la Unidad Educativa Hipatia Cárdenas de Bustamante, las habilidades tecnológicas, la comprensión de la información digital y la aplicación del pensamiento crítico al interactuar con la tecnología.	Variable dependiente Competencias digitales de los Estudiantes de Bachillerato de la UEHCB	Aplicación Práctica de Competencias Digitales en proyectos		Capacidad para utilizar diversas herramientas y dispositivos tecnológicos.		
						Aplicación Práctica de Competencias Digitales en proyectos	Comprensión de conceptos tecnológicos y términos relacionados.		
Elaborar la propuesta de proyectos de aprendizaje interdisciplinarios basados en competencias digitales para mejorar en los estudiantes de bachillerato de la Unidad Educativa Hipatia Cárdenas de Bustamante, las habilidades tecnológicas, la comprensión de la información digital y la aplicación del pensamiento crítico al interactuar con la tecnología.	Variable dependiente Competencias digitales de los Estudiantes de Bachillerato de la UEHCB	Aplicación Práctica de Competencias Digitales en proyectos	Habilidad para evaluar la autenticidad y credibilidad de la información en línea.						
			Aplicación Práctica de Competencias Digitales en proyectos	Conocimiento de las normas éticas y de seguridad en línea.					
Elaborar la propuesta de proyectos de aprendizaje interdisciplinarios basados en competencias digitales para mejorar en los estudiantes de bachillerato de la Unidad Educativa Hipatia Cárdenas de Bustamante, las habilidades tecnológicas, la comprensión de la información digital y la aplicación del pensamiento crítico al interactuar con la tecnología.	Variable dependiente Competencias digitales de los Estudiantes de Bachillerato de la UEHCB	Aplicación Práctica de Competencias Digitales en proyectos		Capacidad para utilizar habilidades tecnológicas en proyectos y tareas académicas.					
			Aplicación Práctica de Competencias Digitales en proyectos	Habilidad para aplicar conocimientos tecnológicos en situaciones del mundo real.					
Elaborar la propuesta de proyectos de aprendizaje interdisciplinarios basados en competencias digitales para mejorar en los estudiantes de bachillerato de la Unidad Educativa Hipatia Cárdenas de Bustamante, las habilidades tecnológicas, la comprensión de la información digital y la aplicación del pensamiento crítico al interactuar con la tecnología.	Variable dependiente Competencias digitales de los Estudiantes de Bachillerato de la UEHCB	Aplicación Práctica de Competencias Digitales en proyectos		Creatividad y originalidad en el uso de tecnologías para resolver problemas.					

Fuente: Elaboración propia.

3.2 Enfoque y Diseño metodológico

Para el Diseño de Proyectos de Aprendizaje Interdisciplinarios enfocados en el desarrollo de Competencias Digitales en estudiantes de bachillerato en la Unidad Educativa Hipatia Cárdenas de Bustamante, decidí utilizar un método mixto, que combina tanto enfoques cuantitativos como cualitativos. Dada la naturaleza de las competencias digitales, es crucial datos cuantitativos para evaluar el nivel de competencia y cualitativos para comprender las percepciones, actitudes y experiencias de los estudiantes.

3.3 Definición del enfoque, diseño de investigación de la tesis

Asumo en mi investigación un enfoque mixto, ya que me permite obtener una visión completa y equilibrada de las competencias digitales de los estudiantes y la capacidad en los docentes. Según Creswell y Plano Clark (2018), el enfoque mixto combina métodos cuantitativos y cualitativos para aprovechar las fortalezas de ambos y compensar sus debilidades. En el presente estudio, los datos cuantitativos permitirán conocer con precisión el nivel actual de competencias digitales de los estudiantes mediante encuestas estructuradas, mientras que los datos cualitativos, obtenidos mediante entrevistas a docentes, lo que me permitirá interpretar percepciones, barreras y necesidades en la enseñanza relacionadas con el uso de tecnologías digitales.

El diseño de investigación es de tipo explicativo secuencial, que inicia con la recopilación y análisis de datos cuantitativos, cuyos resultados van a servir para orientar la siguiente fase que es la cualitativa, profundizando en las causas, significados y contextos detrás de los hallazgos iniciales (Hernández, Fernández y Baptista, 2014). Este diseño es ideal para mi estudio porque no solo describe un problema, sino que también se puede explicarlo e interpretarlo con mayor profundidad.

El nivel de investigación se clasifica como descriptiva, ya que caracteriza el estado actual del desarrollo de competencias digitales en los estudiantes y explica las posibles causas de su limitado desarrollo. Además, posee un carácter propositivo, al buscar

proponer proyectos de aprendizaje, orientados a mejorar las habilidades digitales del alumno, dentro del contexto educativo ecuatoriano.

3.4 Definición de métodos, técnicas e instrumentos de obtención de datos

De acuerdo con los niveles de obtención del conocimiento científico, en esta investigación se aplica métodos de conocimiento teórico y empírico, con el propósito de alcanzar los objetivos planteados desde un enfoque mixto.

Métodos a utilizar

Los **métodos teóricos** que se utilizan para la obtención de resultados a través de los fundamentos del estudio y la construcción de los conceptos, se emplearon los siguientes:

- **Histórico-lógico:** Permite analizar el progreso de los estudiantes en cuanto a su desarrollo en competencias digitales, aplicando proyectos interdisciplinarios de acuerdo al nivel en que se encuentran, reconociendo los vacíos y conocimientos previos que tienen.
- **Analítico-sintético:** Se analiza el problema por elementos que son claves como las competencias digitales, proyectos interdisciplinarios y el entorno escolar, para luego integrarlos en la propuesta innovadora.
- **Hipotético-deductivo:** Se empleó para la hipótesis de la investigación, basada en la problemática institucional que se sustenta en la observación de las falencias que tienen los estudiantes.

Podría también incluir el método de modelación, pero para ello debería ser aprobada la propuesta de proyectos interdisciplinarios aplicados a las competencias digitales, para luego ser modelado en entornos similares.

Los **métodos empíricos**, se utilizan desde el enfoque cuantitativo, puesto que se utilizó un *diseño cuasi-experimental*, que permite comparar grupos que no fueron asignados al azar, pero que comparten características similares.

Figura 6: Enfoque Cuantitativo



Tomado de: Plataforma UIIX – Unidad IV. Enfoques y diseño metodológico de la investigación

Desde el enfoque cualitativo, se aplicó el *diseño de investigación-acción*, que facilita la implementación de proyectos de aprendizaje y la recolección de información mediante la participación de docentes de la institución concedores del contexto a evaluar.

Figura 7: Enfoque Cualitativo



Tomado de: Plataforma UIIX – Unidad IV. Enfoques y diseño metodológico de la investigación

Técnicas a utilizar

El nivel empírico se refiere al conocimiento que obtenemos a partir de la experiencia directa, es decir, de lo que podemos observar, escuchar o distinguir en nuestro entorno. Sin embargo, estos datos no se recogen sin criterio, su recolección y análisis están guiados por una base teórica previa que orienta el diseño de la investigación.

Entre los métodos empíricos más utilizados se encuentran las técnicas de recolección de datos: la observación, entrevista, grupo focal, encuesta, test, pruebas, análisis documental entre otros.

Para recopilar los datos del presente estudio, se utiliza la técnica de la encuesta, la cual, mediante cuestionarios estructurados van a ir dirigidos específicamente a los estudiantes, centrándose en preguntas cerradas que evalúen habilidades específicas y niveles de competencias digitales. La encuesta es una técnica que me ayudará de manera eficaz para obtener **datos cuantitativos** de un gran número de estudiantes en un período corto de tiempo, las preguntas cerradas me permiten una fácil cuantificación y comparación de los resultados, proporcionando una visión general de las competencias digitales de los estudiantes.

También, se utiliza la técnica de la entrevista directa, dirigida específicamente a docentes de bachillerato con experiencia en el uso de tecnología educativa, para explorar sus percepciones y necesidades en torno al tema. Los **datos cualitativos** fueron examinados mediante análisis temático, mediante la codificación y categorización de patrones y temáticas para mi análisis interpretativo.

Instrumento Empírico

Como lo mencioné anteriormente, se utiliza un cuestionario estructurado que fue revisado y validado por expertos en el tema previamente a su utilización, el criterio de expertos hace que la presente investigación tenga mayor validez y confiabilidad.

(Anexos 5)

La encuesta incluye preguntas específicas sobre habilidades digitales, el uso de herramientas y plataformas tecnológicas, así como la percepción de la importancia de estas competencias en los estudiantes, en su educación y futuro profesional, aplicando proyectos que vayan direccionados hacia ese objetivo.

El cuestionario estructurado me garantiza consistencia en las preguntas y respuestas, facilitando la cuantificación de los resultados. Incluir preguntas sobre la percepción de la importancia de las competencias digitales me permitirá obtener mayor percepción de los aspectos cualitativos.

De igual manera para la recopilación de los datos cualitativos se realiza la entrevista con preguntas abiertas, obteniendo los datos mediante un análisis temático, lo que me ayudará con el estudio de contenido, discursivo y narrativo de las entrevistas realizadas a docentes. El instrumento también fue revisado y validado por un experto. (**Anexos 5**).

3.5 Determinación de la muestra y su criterio de selección

Población de estudio

La población de estudio son todos los estudiantes de bachillerato matriculados en la Unidad Educativa Hipatia Cárdenas de Bustamante de la ciudad de Quito durante el año lectivo 2024-2025, que son adolescentes en el rango de edad de entre 15 y 18 años. La población total es de 575 estudiantes que comprenden primeros, segundos y terceros de bachillerato en jornada matutina.

He seleccionado la población de bachillerato completa para comprender de mejor manera el impacto de los proyectos de aprendizaje en el desarrollo de competencias digitales, el incluir a todo el bachillerato me permite obtener una visión completa de las diferentes experiencias y habilidades tecnológicas que tienen los estudiantes de la institución educativa.

Muestra objeto de estudio

La muestra objeto de estudio está conformada por estudiantes seleccionados de entre aproximadamente 170 alumnos de entre hombres y mujeres que conforman el nivel de

segundos de bachillerato de la Unidad Educativa Hipatia Cárdenas de Bustamante. Esta selección se basa en la necesidad de analizar el desarrollo de competencias digitales en un grupo con una posición académica intermedia, lo cual permite una perspectiva más equilibrada y representativa dentro del proceso de formación del bachillerato.

Criterios de inclusión: Se incluirán estudiantes matriculados oficialmente en segundo de bachillerato en el año lectivo 2024-2025, que participen en las clases de las asignaturas involucradas en los proyectos, y que tengan la predisposición para responder los instrumentos de recolección de datos.

Criterios de exclusión: Se excluirán estudiantes con ausencias prolongadas durante el periodo de aplicación del estudio, y también aquellos que no deseen participar o que no reciban autorización de sus representantes.

Criterios de eliminación: Se eliminarán del análisis aquellos datos incompletos o inconsistentes en las encuestas, así como los casos en los que los estudiantes abandonen el proceso por causas justificadas con inspección.

Categorización de la muestra: Este estudio se enmarca dentro de una muestra no probabilística, se selecciona de forma intencional, ya que los participantes son escogidos por criterios previamente definidos. Esta decisión permite un enfoque contextualizado del impacto de los proyectos de aprendizaje interdisciplinarios en el desarrollo de competencias digitales.

3.6 Procedimiento para el trabajo de campo (Acciones proyectadas)

Para llevar a cabo el trabajo de campo de esta investigación, se realiza una serie de actividades, con el propósito de recopilar información que sea válida y de utilidad sobre el desarrollo de competencias digitales en estudiantes de segundo de bachillerato de la Unidad Educativa Hipatia Cárdenas de Bustamante. Si bien la institución cuenta con una población total de 575 estudiantes distribuidos entre primero, segundo y tercero de bachillerato en jornada matutina, se trabaja específicamente con los estudiantes de segundos años, por representar un grupo intermedio con el nivel formativo ideal para analizar los resultados de la propuesta innovadora.

Las acciones que se llevarán a cabo son las siguientes:

- Coordinar con la institución de manera formal, mediante autorización por parte de la autoridad (Vicerrectora), para realizar el estudio dentro del establecimiento educativo. Mediante conversatorios, se hace partícipe a los docentes tutores de segundos años de bachillerato para definir los tiempos pertinentes de aplicación del instrumento, sin que interfiera con sus actividades planificadas.
- Socializar con los estudiantes previamente seleccionados, en la que se explicará de forma clara el objetivo de la investigación, su importancia, pertinencia y el modo en que se desarrollarán las actividades. Además, se pedirá el consentimiento informado a los representantes legales de los estudiantes, asegurando que se respete la privacidad de los participantes, este paso es clave para la transparencia del estudio. **(Anexo 9)**
- Aplicar los instrumentos cuantitativos, las encuestas se entregarán a cada docente tutor de segundos de bachillerato en la hora destinada a este fin, su duración es de máximo 15 minutos, en cada aula de clase, que brinda la comodidad necesaria. Este cuestionario recogerá información sobre el nivel actual de competencias digitales de los estudiantes.
- Designar las entrevistas a un grupo de docentes conocedores del tema, se realiza la entrevista de manera personal y confidencial. Este instrumento permitirá conocer las perspectivas, necesidades y propuestas del docente respecto al fortalecimiento de las competencias digitales en el aula.
- Elaborar una propuesta de proyecto de aprendizaje interdisciplinario, orientado al desarrollo de competencias digitales en estudiantes de segundo de bachillerato. Será presentada a las autoridades institucionales y a los docentes involucrados, exponiendo objetivos, metodología y beneficios esperados, mediante el dialogo y retroalimentación se realiza los ajustes necesarios. Una vez aprobada, la propuesta será implementada durante un trimestre escolar.
- Observar de manera directa la participación de los estudiantes, su motivación, y el uso que hacen de las herramientas tecnológicas, estas observaciones se irán registrando a medida que el proyecto avance.

- Evaluar al término del trimestre, a través de una nueva encuesta a los estudiantes que participaron en la propuesta, para identificar los cambios en las competencias digitales de los estudiantes y analizar si existen cambios tanto en su rendimiento académico, como en su motivación para realizar este proyecto.
- Procesar la información obtenida en la encuesta final, los datos cuantitativos serán analizados mediante técnicas de estadística descriptiva, mientras que las entrevistas y observaciones se examinarán a través del análisis temático.

Capítulo 4: Reporte de resultados de investigación

Para redactar de manera efectiva mi reporte sobre los resultados del estado del problema de investigación, el cual es “Proyectos de Aprendizaje Interdisciplinarios para el Desarrollo de Competencias Digitales en Estudiantes de Bachillerato de la U.E.H.C.B. de la Ciudad de Quito en el Año Lectivo 2024-2025”, es importante las contribuciones del análisis estadístico comparativo de los datos, ya que brinda validación y comprensión de los resultados, en el contexto educativo en el que realizo mi investigación, estos procesos son cruciales para obtener información de relevancia sobre el desarrollo de competencias digitales en los estudiantes de la institución

4.1 Acciones para el trabajo de campo (Presentación de evidencias)

Son las acciones concretas que los estudiantes realizan para alcanzar el producto planteado en esta investigación, este trabajo se realiza mediante fases dentro del proyecto interdisciplinario que vimos anteriormente a detalle, estas fases son de información, elaboración, presentación y retroalimentación.

Para mayor entendimiento del estudiante, el proyecto interdisciplinario se realizará en un máximo de 4 semanas, que se distribuyen como se indica en el cronograma de actividades que se encuentra en anexos. **(Anexo 3)**

De igual manera se presentan evidencias fotográficas y documentos que respaldan el desarrollo de las actividades dentro de la institución educativa, como son algunas páginas web desarrolladas por estudiantes, encuestas a compañeros y entrevistas a conocidos. **(Anexo 4)**

4.2 Descripción del proceso de aplicación de los instrumentos

Los instrumentos de recolección de datos que utilicé para mi estudio fueron la encuesta y la entrevista, la encuesta la realicé mediante cuestionarios en forma estructurada con 18 preguntas cerradas con 4 opciones de respuesta, dirigidas únicamente a los estudiantes de segundo de bachillerato con un total de 147 encuestados, lo que me permitió evaluar sus habilidades específicas y niveles de competencias digitales. Estas encuestas las realice en Google Forms, lo que me facilitó el análisis de resultados, pero también fueron realizadas de forma presencial para quienes no cuentan con el acceso a internet. **(Anexo 6)**

Mientras que la entrevista fue de manera directa que contó con 5 preguntas abiertas que abordaron cada uno de los criterios básicos para realizar un correcto análisis del estudio propuesto, fue dirigida específicamente a 7 docentes de bachillerato que intervienen en los proyectos interdisciplinarios y que fueron de gran ayuda para identificar áreas de mejora y diseñar estrategias efectivas para promover el aprendizaje digital en la Unidad Educativa Hipatia Cárdenas de Bustamante, esto se debe a que compartieron sus opiniones y experiencias relacionadas con el desarrollo de competencias digitales en nuestros estudiantes de bachillerato. Ambos instrumentos fueron avalados por 3 expertos en el tema. **(Anexos 5)**

4.3 Procesamiento de la información y representación gráfica

Al aplicar un procedimiento para el análisis de datos utilizando el método mixto encuestas (cuantitativos) y entrevistas (cualitativos), se procesa y analiza los datos obtenidos en la investigación, aumentando la coherencia y la confiabilidad de los resultados, así como también proporciona una comprensión más profunda y completa del tema de estudio. A continuación, detallo el análisis de los datos recolectados.

4.4.1 Datos cuantitativos

De la encuesta realizada a 147 estudiantes de la Unidad Educativa Hipatia Cárdenas de Bustamante, se llevó a cabo un proceso sistemático de organización, tabulación y representación gráfica de la información cuantitativa. **(Anexo 7)**

En primera instancia, los datos recopilados fueron clasificados según las opciones de respuesta que entregaba el cuestionario, luego se construyeron tablas de frecuencia y se calcularon porcentajes. Finalmente, la información está representada gráficamente mediante diagramas de barras y circulares que permiten visualizar de mejor manera, facilitando su interpretación.

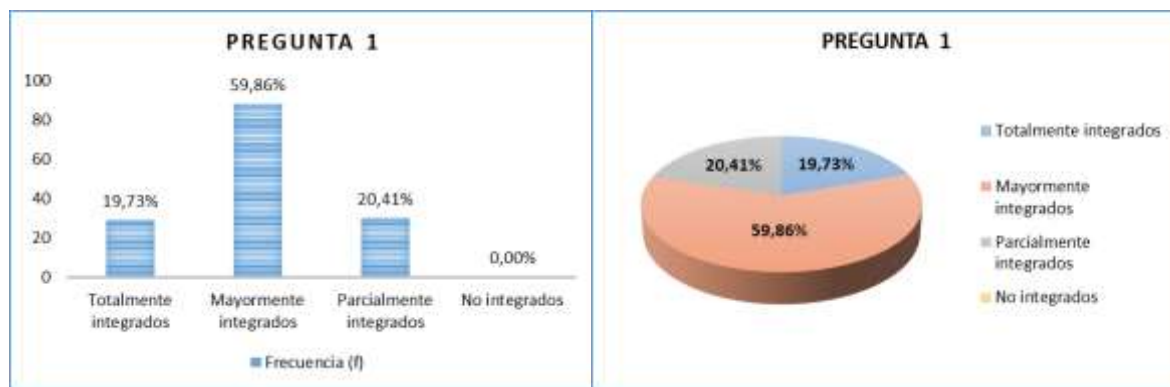
Pregunta #1: ¿En qué medida consideras que los proyectos de aprendizaje interdisciplinarios integraron contenidos relevantes para tu contexto educativo?

Tabla 9: Frecuencias Encuesta - Pregunta 1

Alternativas	Frecuencia (f)	Porcentaje (%)
Totalmente integrados	29	19,73%
Mayormente integrados	88	59,86%
Parcialmente integrados	30	20,41%
No integrados	0	0,00%
Total	147	100%

Fuente: Elaboración propia.

Gráfica 1: Estadística Encuesta - Pregunta 1



Fuente: Elaboración propia.

Pregunta #2: ¿Cómo evalúas la adaptación de la metodología a tus necesidades específicas como estudiante?

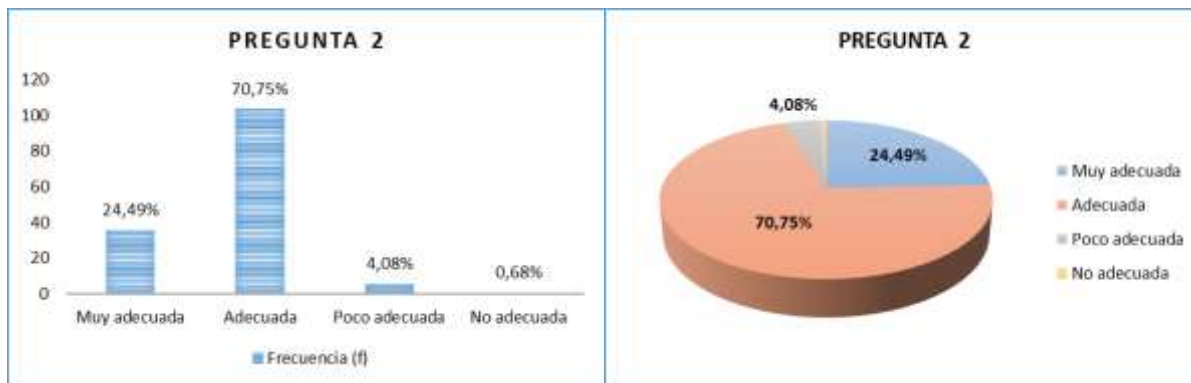
Tabla 10: Frecuencias Encuesta - Pregunta 2

Alternativas	Frecuencia (f)	Porcentaje (%)
Muy adecuada	36	24,49%
Adecuada	104	70,75%
Poco adecuada	6	4,08%

No adecuada	1	0,68%
Total	147	100%

Fuente: Elaboración propia.

Gráfica 2: Estadística Encuesta - Pregunta 2



Fuente: Elaboración propia.

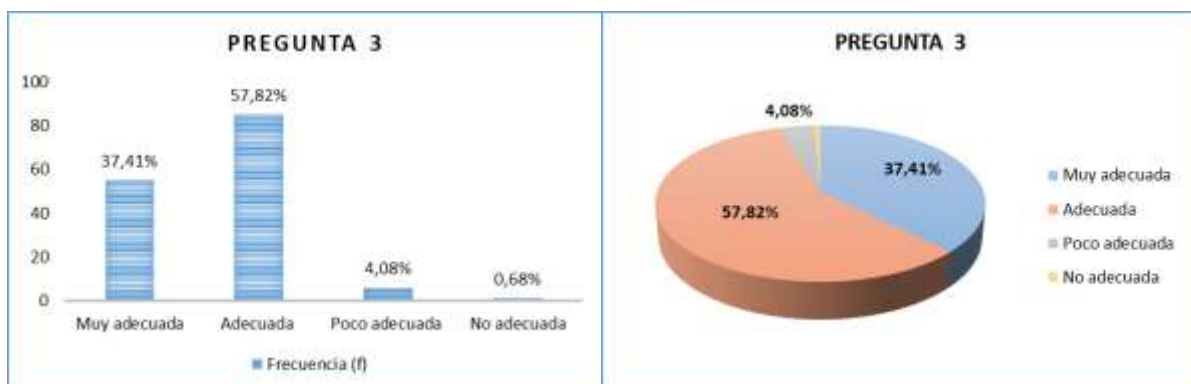
Pregunta #3: ¿Qué tan adecuada fue la incorporación de tecnologías educativas en los proyectos interdisciplinarios?

Tabla 11: Frecuencias Encuesta - Pregunta 3

Alternativas	Frecuencia (f)	Porcentaje (%)
Muy adecuada	55	37,41%
Adecuada	85	57,82%
Poco adecuada	6	4,08%
No adecuada	1	0,68%
Total	147	100%

Fuente: Elaboración propia.

Gráfica 3: Estadística Encuesta - Pregunta 3



Fuente: Elaboración propia.

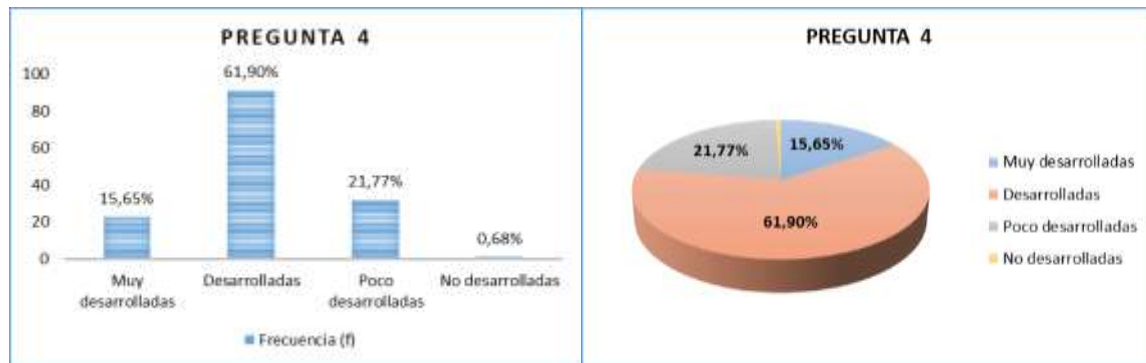
Pregunta #4: ¿Qué tan desarrolladas crees que están tus habilidades en el uso de software y aplicaciones tecnológicas después de participar en los proyectos de aprendizaje interdisciplinarios?

Tabla 12: Frecuencias Encuesta - Pregunta 4

Alternativas	Frecuencia (f)	Porcentaje (%)
Muy desarrolladas	23	15,65%
Desarrolladas	91	61,90%
Poco desarrolladas	32	21,77%
No desarrolladas	1	0,68%
Total	147	100%

Fuente: Elaboración propia.

Gráfica 4: Estadística Encuesta - Pregunta 4



Fuente: Elaboración propia.

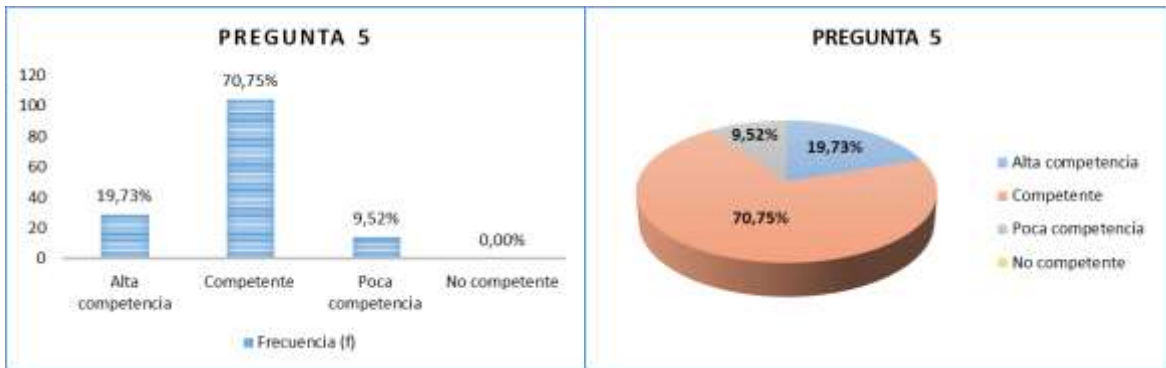
Pregunta #5: ¿Cómo calificarías tu competencia en la búsqueda, evaluación y manejo de información en línea después de realizar los proyectos de aprendizaje interdisciplinarios?

Tabla 13: Frecuencias Encuesta - Pregunta 5

Alternativas	Frecuencia (f)	Porcentaje (%)
Alta competencia	29	19,73%
Competente	104	70,75%
Poca competencia	14	9,52%
No competente	0	0,00%
Total	147	100%

Fuente: Elaboración propia.

Gráfica 5: Estadística Encuesta - Pregunta 5



Fuente: Elaboración propia.

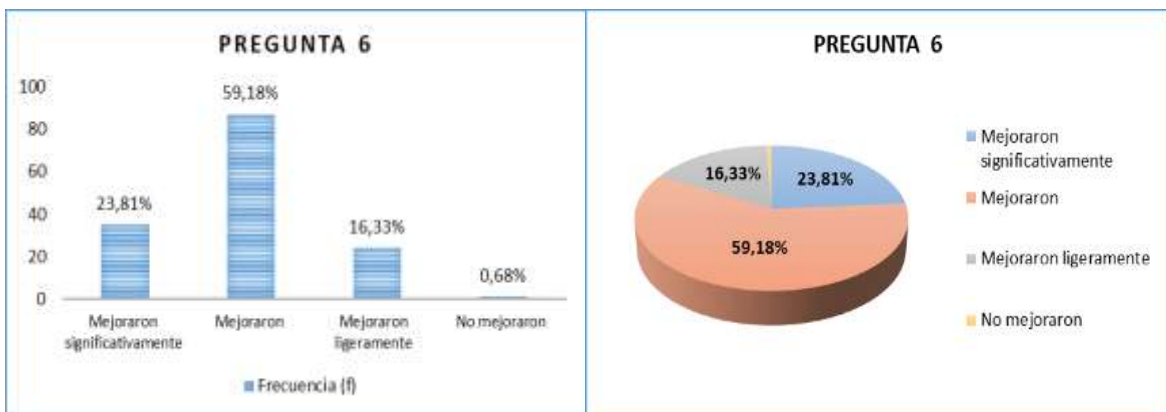
Pregunta #6: ¿En qué medida crees que tus habilidades para la comunicación efectiva en entornos digitales han mejorado con los proyectos de aprendizaje interdisciplinarios?

Tabla 14: Frecuencias Encuesta - Pregunta 6

Alternativas	Frecuencia (f)	Porcentaje (%)
Mejoraron significativamente	35	23,81%
Mejoraron	87	59,18%
Mejoraron ligeramente	24	16,33%
No mejoraron	1	0,68%
Total	147	100%

Fuente: Elaboración propia.

Gráfica 6: Estadística Encuesta - Pregunta 6



Fuente: Elaboración propia.

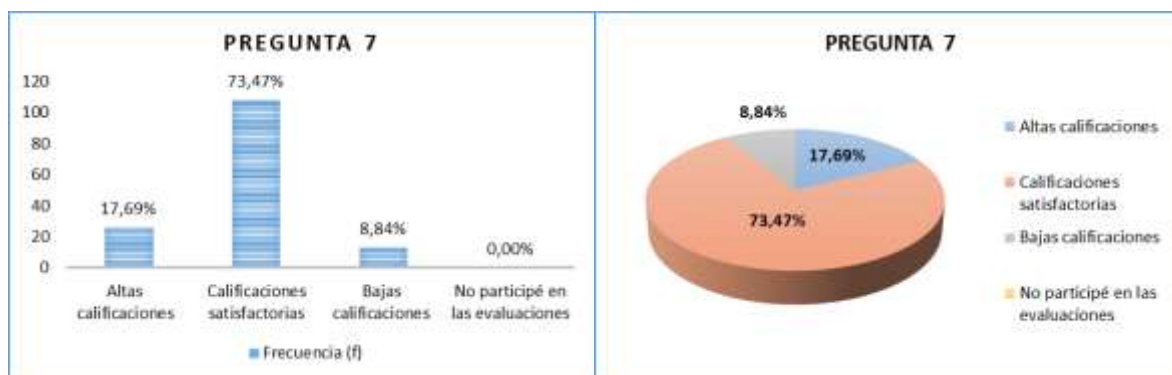
Pregunta #7: ¿Cómo valorarías las calificaciones obtenidas en las evaluaciones relacionadas con los proyectos de aprendizaje interdisciplinarios?

Tabla 15: Frecuencias Encuesta - Pregunta 7

Alternativas	Frecuencia (f)	Porcentaje (%)
Altas calificaciones	26	17,69%
Calificaciones satisfactorias	108	73,47%
Bajas calificaciones	13	8,84%
No participé en las evaluaciones	0	0,00%
Total	147	100%

Fuente: Elaboración propia.

Gráfica 7: Estadística Encuesta - Pregunta 7



Fuente: Elaboración propia.

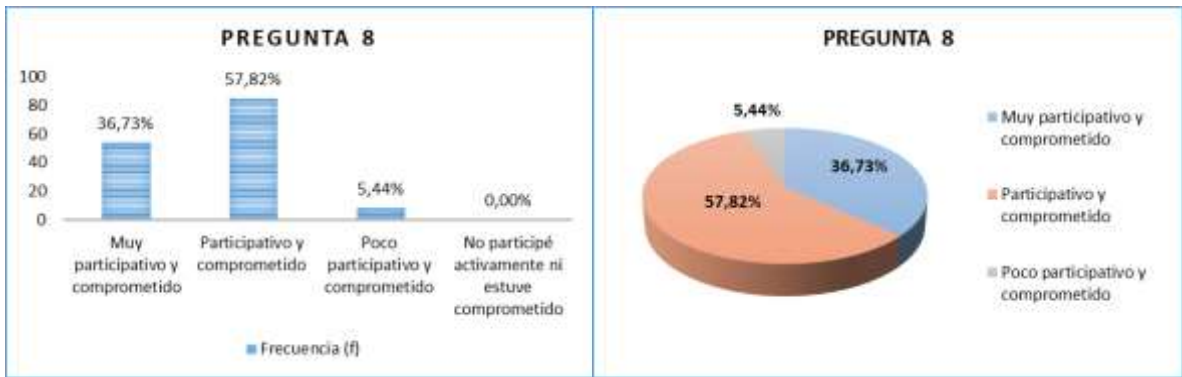
Pregunta #8: ¿Cómo describirías tu participación activa y compromiso en las actividades de aprendizaje relacionadas con los proyectos?

Tabla 16: Frecuencias Encuesta - Pregunta 8

Alternativas	Frecuencia (f)	Porcentaje (%)
Muy participativo y comprometido	54	36,73%
Participativo y comprometido	85	57,82%
Poco participativo y comprometido	8	5,44%
No participé activamente ni estuve comprometido	0	0,00%
Total	147	100%

Fuente: Elaboración propia.

Gráfica 8: Estadística Encuesta - Pregunta 8



Fuente: Elaboración propia.

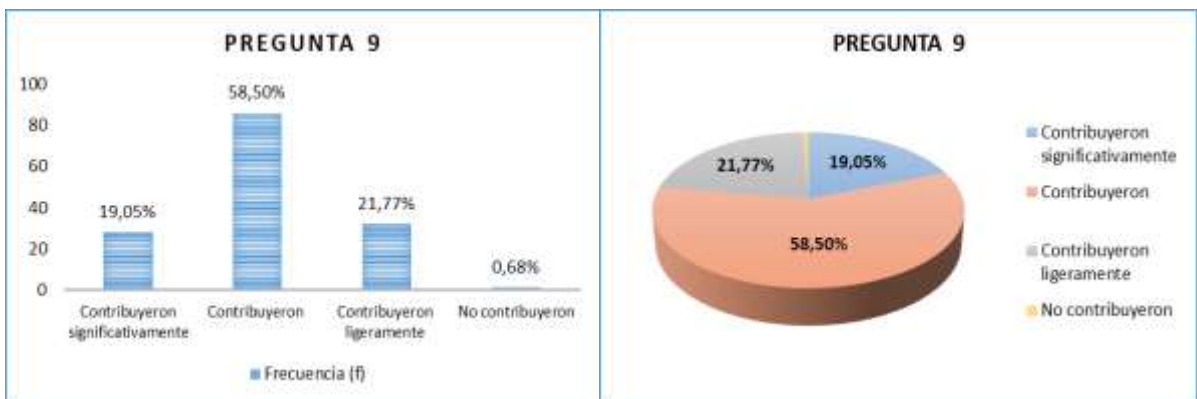
Pregunta #9: ¿En qué medida crees que los proyectos de aprendizaje interdisciplinarios contribuyeron a mejorar tus resultados en las evaluaciones estandarizadas?

Tabla 17: Frecuencias Encuesta - Pregunta 9

Alternativas	Frecuencia (f)	Porcentaje (%)
Contribuyeron significativamente	28	19,05%
Contribuyeron	86	58,50%
Contribuyeron ligeramente	32	21,77%
No contribuyeron	1	0,68%
Total	147	100%

Fuente: Elaboración propia.

Gráfica 9: Estadística Encuesta - Pregunta 9



Fuente: Elaboración propia.

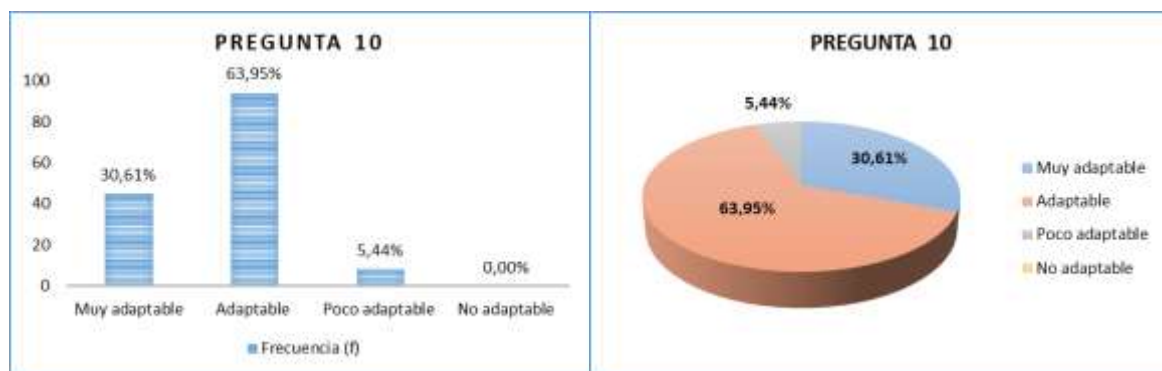
Pregunta #10: ¿Cómo describirías tu habilidad para adaptarte a nuevas tecnologías después de participar en los proyectos de aprendizaje interdisciplinarios?

Tabla 18: Frecuencias Encuesta - Pregunta 10

Alternativas	Frecuencia (f)	Porcentaje (%)
Muy adaptable	45	30,61%
Adaptable	94	63,95%
Poco adaptable	8	5,44%
No adaptable	0	0,00%
Total	147	100%

Fuente: Elaboración propia.

Gráfica 10: Estadística Encuesta - Pregunta 10



Fuente: Elaboración propia.

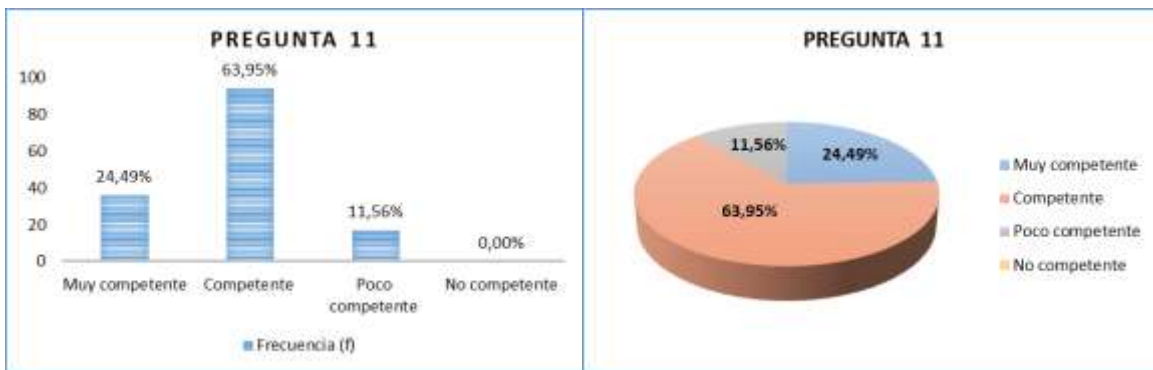
Pregunta #11: ¿Qué tan competente te sientes en la solución de problemas tecnológicos después de realizar los proyectos de aprendizaje interdisciplinarios?

Tabla 19: Frecuencias Encuesta - Pregunta 11

Alternativas	Frecuencia (f)	Porcentaje (%)
Muy competente	36	24,49%
Competente	94	63,95%
Poco competente	17	11,56%
No competente	0	0,00%
Total	147	100%

Fuente: Elaboración propia.

Gráfica 11: Estadística Encuesta - Pregunta 11



Fuente: Elaboración propia.

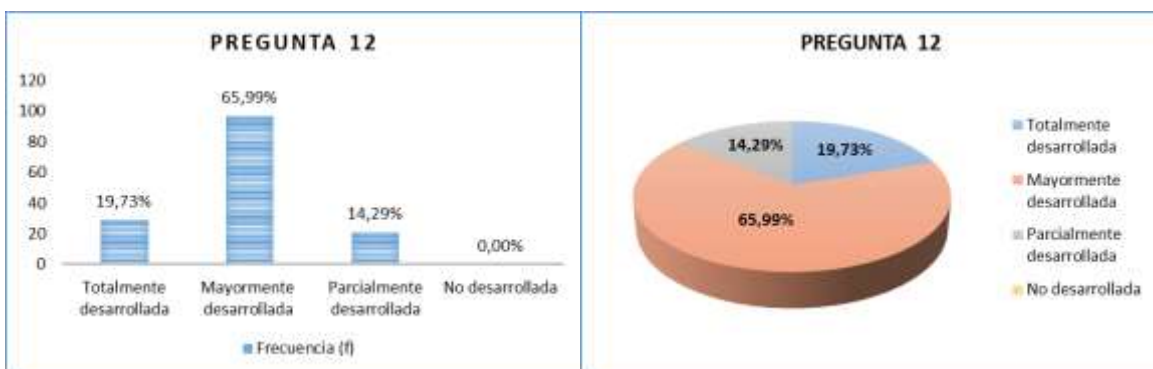
Pregunta #12: ¿En qué medida consideras que has desarrollado la capacidad para utilizar diversas herramientas y dispositivos tecnológicos con los proyectos de aprendizaje interdisciplinarios?

Tabla 20: Frecuencias Encuesta - Pregunta 12

Alternativas	Frecuencia (f)	Porcentaje (%)
Totalmente desarrollada	29	19,73%
Mayormente desarrollada	97	65,99%
Parcialmente desarrollada	21	14,29%
No desarrollada	0	0,00%
Total	147	100%

Fuente: Elaboración propia.

Gráfica 12: Estadística Encuesta - Pregunta 12



Fuente: Elaboración propia.

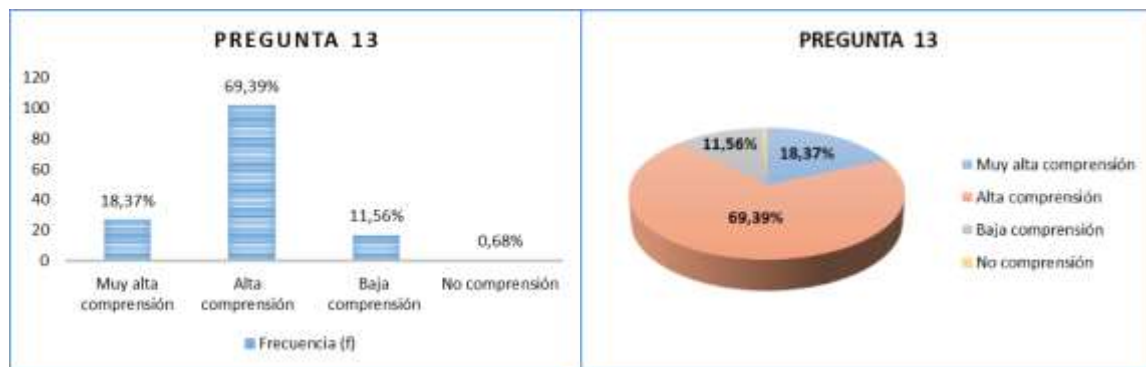
Pregunta #13: ¿Cómo evaluarías tu comprensión de conceptos tecnológicos y términos relacionados después de participar en los proyectos de aprendizaje interdisciplinarios?

Tabla 21: Frecuencias Encuesta - Pregunta 13

Alternativas	Frecuencia (f)	Porcentaje (%)
Muy alta comprensión	27	18,37%
Alta comprensión	102	69,39%
Baja comprensión	17	11,56%
No comprensión	1	0,68%
Total	147	100%

Fuente: Elaboración propia.

Gráfica 13: Estadística Encuesta - Pregunta 13



Fuente: Elaboración propia.

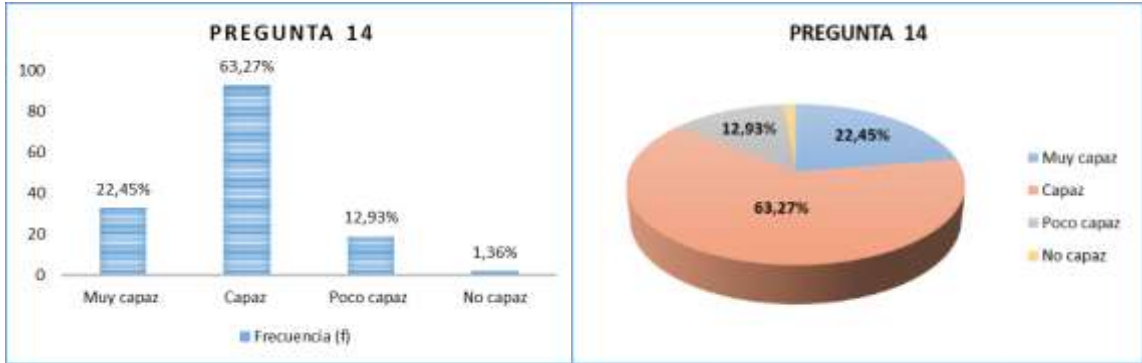
Pregunta #14: ¿Qué tan capaz te sientes para evaluar la autenticidad y credibilidad de la información en línea después de realizar los proyectos de aprendizaje interdisciplinarios?

Tabla 22: Frecuencias Encuesta - Pregunta 14

Alternativas	Frecuencia (f)	Porcentaje (%)
Muy capaz	33	22,45%
Capaz	93	63,27%
Poco capaz	19	12,93%
No capaz	2	1,36%
Total	147	100%

Fuente: Elaboración propia.

Gráfica 14: Estadística Encuesta - Pregunta 14



Fuente: Elaboración propia.

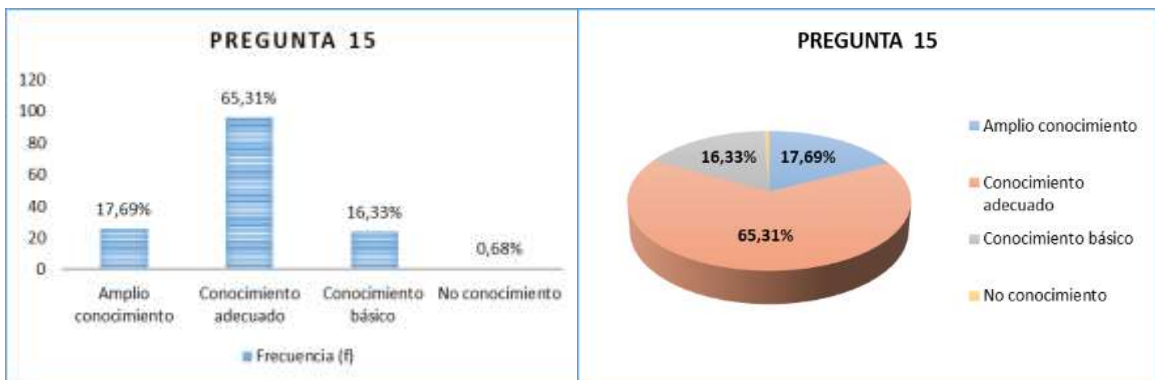
Pregunta #15: ¿Cómo describirías tu conocimiento de las normas éticas y de seguridad en línea después de participar en los proyectos de aprendizaje interdisciplinarios?

Tabla 23: Frecuencias Encuesta - Pregunta 15

Alternativas	Frecuencia (f)	Porcentaje (%)
Amplio conocimiento	26	17,69%
Conocimiento adecuado	96	65,31%
Conocimiento básico	24	16,33%
No conocimiento	1	0,68%
Total	147	100%

Fuente: Elaboración propia.

Gráfica 15: Estadística Encuesta - Pregunta 15



Fuente: Elaboración propia.

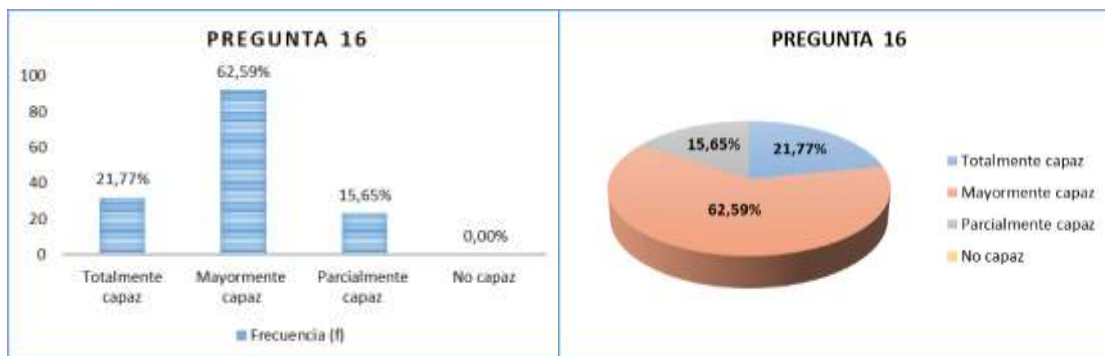
Pregunta #16: ¿En qué medida consideras que puedes aplicar habilidades tecnológicas en proyectos y tareas académicas después de los proyectos de aprendizaje interdisciplinarios?

Tabla 24: Frecuencias Encuesta - Pregunta 16

Alternativas	Frecuencia (f)	Porcentaje (%)
Totalmente capaz	32	21,77%
Mayormente capaz	92	62,59%
Parcialmente capaz	23	15,65%
No capaz	0	0,00%
Total	147	100%

Fuente: Elaboración propia.

Gráfica 16: Estadística Encuesta - Pregunta 16



Fuente: Elaboración propia.

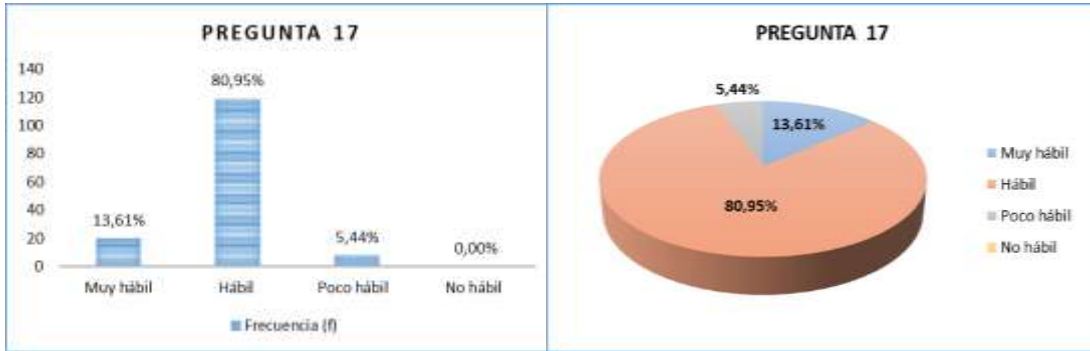
Pregunta #17: ¿Cómo describirías tu habilidad para aplicar conocimientos tecnológicos en situaciones del mundo real después de los proyectos de aprendizaje interdisciplinarios?

Tabla 25: Frecuencias Encuesta - Pregunta 17

Alternativas	Frecuencia (f)	Porcentaje (%)
Muy hábil	20	13,61%
Hábil	119	80,95%
Poco hábil	8	5,44%
No hábil	0	0,00%
Total	147	100%

Fuente: Elaboración propia.

Gráfica 17: Estadística Encuesta - Pregunta 17



Fuente: Elaboración propia.

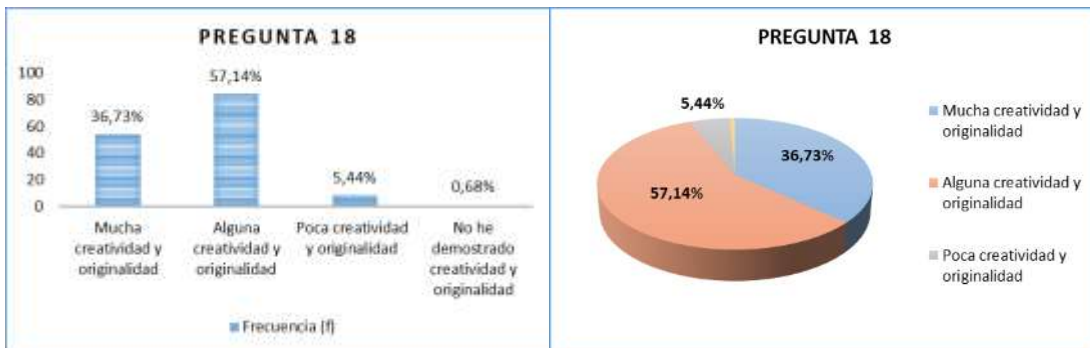
Pregunta #18: ¿En qué medida consideras que has demostrado creatividad y originalidad en el uso de tecnologías para resolver problemas con los proyectos interdisciplinarios?

Tabla 26: Frecuencias Encuesta - Pregunta 18

Alternativas	Frecuencia (f)	Porcentaje (%)
Mucha creatividad y originalidad	54	36,73%
Alguna creatividad y originalidad	84	57,14%
Poca creatividad y originalidad	8	5,44%
No he demostrado creatividad y originalidad	1	0,68%
Total	147	100%

Fuente: Elaboración propia.

Gráfica 18: Estadística Encuesta - Pregunta 18



Fuente: Elaboración propia.

4.4.2 Datos cualitativos

De la entrevista realizada a 7 docentes de la Unidad Educativa Hipatia Cárdenas de Bustamante, se identificaron categorías recurrentes, opiniones significativas y patrones en las percepciones de los entrevistados. Para lo cual se agrupan las ideas principales que reflejan frecuencia de términos y conceptos en una tabla por categorías, luego elaboré diagramas de barras que facilitan la comprensión visual de las ideas expresadas por los docentes de la institución. Todo lo realicé manteniendo la privacidad de los entrevistados. **(Anexo 8)**

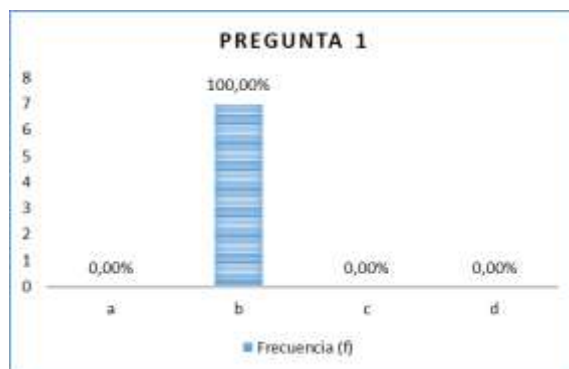
Tabla 27: Análisis Temático de Entrevistas a Docentes

Categoría temática	Códigos clave	Frecuencia	Cita representativa
Familiaridad con tecnologías educativas	Familiarizado/a, explorar más su potencial	7 de 7	“Conozco algunas herramientas, pero aún necesito profundizar más en su uso.” C.Q.
Confianza para adaptar la metodología según la diversidad	Seguro/a con dudas; Inseguro/a y requiere apoyo	6 de 7 1 de 7	“Me siento capaz, aunque a veces no sé cómo adaptar bien la tecnología para todos los contextos.” D.P.
Capacidad para seleccionar y aplicar tecnologías educativas	Muy capacitado/a; Capacitado/a con necesidad de actualización; Parcialmente capacitado/a	2 de 7 4 de 7 1 de 7	“Uso varias tecnologías, pero no sé cómo debo actualizarme con nuevas tendencias.” J.R.
Habilidad para diseñar proyectos de aprendizaje	Muy hábil; Hábil con necesidad de apoyo; Poco hábil	1 de 7 5 de 7 1 de 7	“Tengo ideas, pero a veces necesito ayuda para integrar bien los contenidos.” M.V.
Apoyo institucional para proyectos digitales	Apoyo limitado; Poco apoyo; Sin apoyo	4 de 7 2 de 7 1 de 7	“La institución apoya en algo, pero faltan recursos y más capacitación.” L.V.

Fuente: Elaboración propia.

Pregunta #1: ¿Qué tan familiarizado/a estás con las tecnologías educativas disponibles y su potencial para el desarrollo de competencias digitales en los estudiantes de bachillerato en nuestra institución?

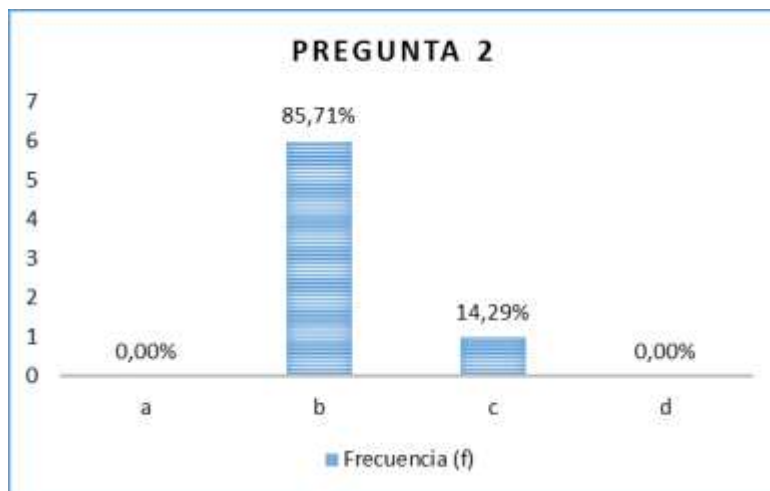
Gráfica 19: Estadística Entrevista - Pregunta 1



Fuente: Elaboración propia.

Pregunta #2: ¿Cuál es tu nivel de confianza en adaptar la metodología de enseñanza para satisfacer las necesidades específicas de los estudiantes, considerando la diversidad socioeconómica y el acceso desigual a la tecnología en nuestra institución?

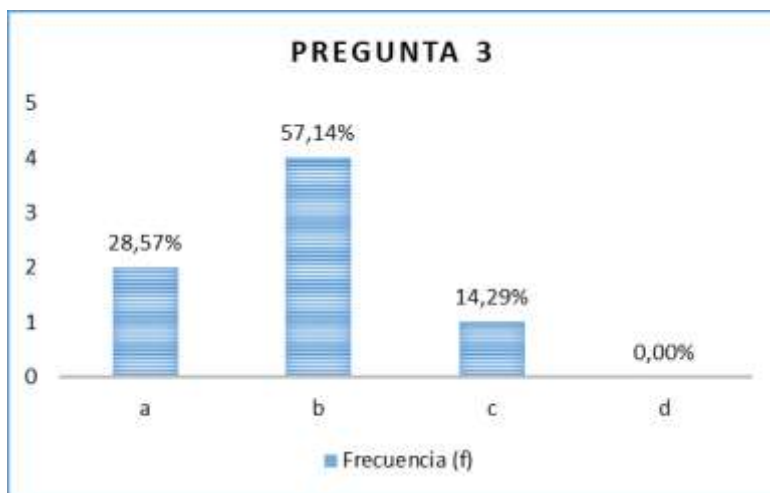
Gráfica 20: Estadística Entrevista - Pregunta 2



Fuente: Elaboración propia.

Pregunta #3: ¿Qué tan capacitado/a te sientes para seleccionar y utilizar tecnologías educativas adecuadas que promuevan el desarrollo de competencias digitales en nuestros estudiantes de bachillerato?

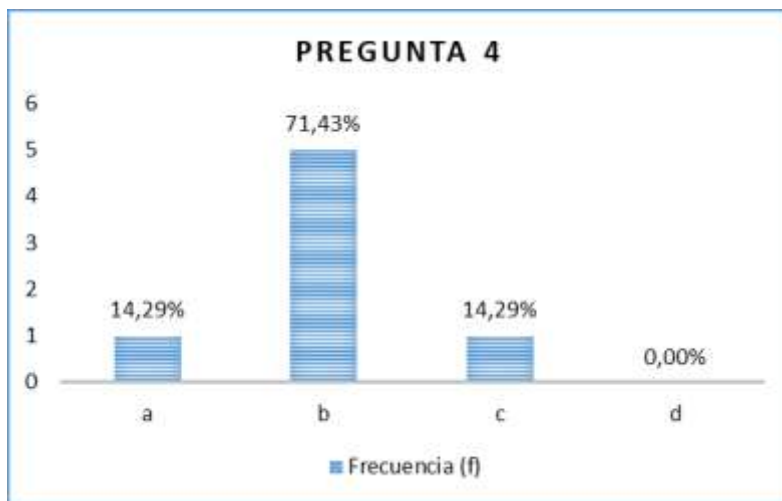
Gráfica 21: Estadística Entrevista - Pregunta 3



Fuente: Elaboración propia.

Pregunta #4: ¿Cómo calificarías tu habilidad para diseñar proyectos de aprendizaje que integren de manera efectiva los contenidos relevantes para el contexto educativo de nuestra institución y promuevan el desarrollo de competencias digitales en los estudiantes de bachillerato?

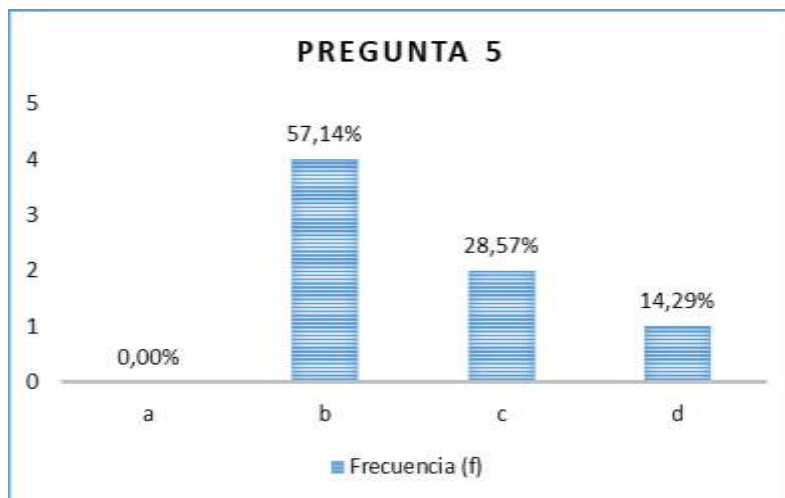
Gráfica 22: Estadística Entrevista - Pregunta 4



Fuente: Elaboración propia.

Pregunta #5: ¿En qué medida crees que nuestra institución proporciona el apoyo necesario para que puedas desarrollar proyectos de aprendizaje efectivos para el desarrollo de competencias digitales en los estudiantes de bachillerato, considerando las limitaciones institucionales y la problemática socioeconómica y cultural?

Gráfica 23: Estadística Entrevista - Pregunta 5



Fuente: Elaboración propia.

4.4 Análisis e interpretación de los resultados en los datos obtenidos

Con el propósito de evaluar el impacto de los proyectos de aprendizaje interdisciplinarios en el desarrollo de competencias digitales en estudiantes de bachillerato en la U.E.H.C.B., se aplicó una encuesta a 147 estudiantes, complementando el análisis con entrevistas a 7 docentes de la institución, de lo cual pude obtener los siguientes resultados de manera integrada:

En la pregunta 1, que trata de la integración de contenidos relevantes, el 59.9% de los estudiantes considera que los contenidos estuvieron “mayormente integrados”, un 19.7% dijo “totalmente integrados” y un 20.4% dijo “parcialmente integrados”. En tanto que la interpretación de los docentes 5 de 7 se consideran hábiles en diseño de proyectos, pero requieren apoyo en integrar contenidos al contexto institucional.

En la pregunta 2, sobre la adaptación metodológica a las necesidades estudiantiles, un 70.8% de los alumnos dijo que la metodología fue “adecuada”, un 24.5% la vio “muy adecuada”, un 4.1% indica que es “poco adecuada” y tan solo un 0.7% dice “no adecuada”. Por su parte, 6 de 7 docentes se sienten seguros, pero con dudas sobre cómo atender adecuadamente la diversidad.

En la pregunta 3, acerca de la incorporación de tecnologías educativas, en los estudiantes el 37.4% considera “muy adecuada” esta incorporación de tecnología, pero un 57.8% la ve “adecuada”, un 4.1% vio “poco adecuada” y un pequeño margen del 0.7% dice “no adecuada”. En los docentes todos se encuentran familiarizados con las tecnologías, aunque sienten que deben profundizar un poco más.

En la pregunta 4, que trata sobre el desarrollo de habilidades tecnológicas, el 61.9% de los estudiantes se considera “desarrollado”, el 15.7% “muy desarrollado”, el 21.8% “poco desarrollado”, y un 0.7% “no desarrollado” en habilidades digitales. Por otro lado, los docentes en su mayoría se sienten capacitados, pero necesitan actualizarse.

En la pregunta 5, sobre el manejo de información en línea, el 70.8% del estudiantado se considera “competente”, el 19.7% con “alta competencia”, y el 9.5% con “poca

competencia”. Los docentes en cambio, reconocen mejoras en la competencia de información de los estudiantes.

En la pregunta 6, que habla de la comunicación efectiva en entornos digitales, los alumnos en un 59.2% “mejoraron”, el 23.8% “mejoraron significativamente”, el 16.3% “mejoraron ligeramente” y solo el 0.7% “no mejora”. En cambio, los docentes perciben avances en los estudiantes.

En la pregunta 7, que trata de las calificaciones obtenidas, el 73.5% de estudiantes obtuvo “calificaciones satisfactorias”, un 17.7% “calificaciones altas” y un 8.8% “bajas calificaciones”. En los docentes no se trató este tema, ya que consideramos irrelevantes las calificaciones.

En la pregunta 8, sobre la participación y compromiso, el 57.8% de estudiantes se considera “participativo y comprometido”, el 36.7% “muy participativo y comprometido”, y solo el 5.4% se considera “poco participativo y comprometido” con los proyectos. Los docentes perciben que los estudiantes se están comprometiendo con los proyectos, sin dar más detalles.

En la pregunta 9, que indica la mejora en evaluaciones estandarizadas, el 58.5% sienten una mejora general, el 19.1% percibe una mejora significativa, el 21.8% creen que tienen una ligera mejora y apenas el 0.68% creen que no mejoraron. Los docentes en su entrevista, mencionan el desarrollo de competencias, pero no profundizan en evaluaciones estandarizadas.

En la pregunta 10, que trata de la adaptabilidad tecnológica, el 63.9% de alumnos se considera “adaptable” a nuevas tecnologías, el 30.6% considera que es “muy adaptable”, y tan solo el 5.4% se considera “poco adaptable”. Los profesores, reconocen que existe avance en la adaptación de nuevas tecnologías, pero es escasa en la institución.

En la pregunta 11, que aborda la solución de problemas tecnológicos, la mayoría de estudiantes con el 63.9% se siente “competente” en la resolución de problemas, el

24.5% “muy competente” y el 11.6% se considera “poco competente”. Los docentes por su lado, se consideran entre muy capacitados a parcialmente capacitados.

En la pregunta 12, sobre el uso de herramientas tecnológicas, en los estudiantes el 66% dice haberla “mayormente desarrollado”, el 19.3% indica haberla “totalmente desarrollado”, y el 14.3% dice haberla “parcialmente desarrollado”. Los docentes, perciben que sus estudiantes han ganado autonomía tecnológica en los últimos años.

En la pregunta 13, acerca de la comprensión de conceptos tecnológicos, el 69.4% de estudiantes tiene una “alta comprensión”, el 18.4% tiene una “muy alta comprensión”, el 11.6% tiene una “baja comprensión” y solo el 0.7% tiene nula comprensión. Por otro lado, los docentes señalan que los estudiantes han mejorado en vocabulario y aplicación tecnológica.

En la pregunta 14, que involucra la evaluación de la información en línea, el 63.3% de encuestados se sienten “capaces” de evaluar la información, el 22.5% se sienten “muy capaces”, el 12.9% se sienten “poco capaces” y el 1.4% no se sienten capaces. En cambio, los docentes valoran esta habilidad como parte clave de las competencias digitales de los estudiantes.

En la pregunta 15, sobre las normas éticas y seguridad en línea, los estudiantes en un 65.3% tiene un “conocimiento adecuado”, un 17.7% tiene un “amplio conocimiento”, un 16.3% tiene un “conocimiento básico” y solo el 0.7% no tiene conocimiento alguno de las normas. En este punto, los docentes señalan que los proyectos fomentan el uso responsable de las TIC.

En la pregunta 16, acerca de la aplicación de habilidades tecnológicas en tareas, el 62.6% se siente “mayormente capaz” de usarlas, el 21.8% se siente “totalmente capaz”, y el 15.7% se siente “parcialmente capaz” de usar sus habilidades tecnológicas. Los docentes por su parte, ven mejoras prácticas en el uso de herramientas tecnológicas aplicadas académicamente.

En la pregunta 17, que trata de la aplicación tecnológica en situaciones reales, la gran mayoría con el 81% de estudiantes se siente “hábil”, el 13.6% se siente “muy hábil”, y

el 5.44% se siente “poco hábil”. Algunos docentes expresan que se está logrando aplicar las competencias digitales de estudiantes al mundo real.

En la pregunta 18, que abarca la Creatividad y originalidad tecnológica, el 57.1% de estudiantes afirman tener “alguna creatividad y originalidad”, el 36.7% afirman tener “mucho creatividad y originalidad”, el 5.4% afirman que tienen “poca creatividad y originalidad” y finalmente el 0.7% indica que “no ha demostrado creatividad y originalidad”. Por su parte, los docentes coinciden en que los proyectos han incentivado la creatividad de los estudiantes.

4.5 Redacción de resultados y discusión de regularidades del diagnóstico del problema

Acorde a los resultados obtenidos con anterioridad en el presente estudio, a través del análisis de encuestas aplicadas a 147 estudiantes y entrevistas a 7 docentes concedores del tema, me permiten identificar regularidades significativas respecto al desarrollo de las competencias digitales en los estudiantes de la Unidad Educativa Hipatia Cárdenas de Bustamante en el presente año.

Primeramente, se puede evidenciar que, tanto en estudiantes como en docentes en su gran mayoría, los proyectos de aprendizaje interdisciplinarios contribuyen significativa y positivamente en el desarrollo de las competencias digitales de los alumnos, como son el desarrollo de habilidades tecnológicas, la comprensión de la información digital y el uso del pensamiento crítico de los estudiantes para aplicar la tecnología a su educación. El 94.6% de estudiantes se sienten competentes o hábiles en el uso de la tecnología luego de realizar los proyectos interdisciplinarios, de igual manera los docentes reconocen avances en sus estudiantes, aunque sienten la necesidad de continuar actualizándose como profesionales e ir a la par con las nuevas tecnologías que ayudarán para una mejor enseñanza en el aula.

En la comprensión de contenidos digitales de relevancia al contexto educativo, el 79.6% de los estudiantes considera que los proyectos interdisciplinarios lograron integrar estos aprendizajes en el desarrollo de sus habilidades digitales. Esto va de la mano con la

visión de los docentes, que pueden ver en sus alumnos cómo van incrementando sus competencias tecnológicas, pero también pueden observar la necesidad de fortalecer aún más estos contenidos dentro de los proyectos interdisciplinarios.

Otro análisis recurrente es la participación activa y compromiso en las actividades de aprendizaje relacionadas con los proyectos, puesto que los estudiantes reportan un 94.6% de haber participado activamente en los proyectos interdisciplinarios, lo que confirma que el uso de herramientas tecnológicas educativas, puede incentivar a los alumnos a mejorar en sus estudios de una manera que a ellos les parezca entretenida. No obstante, los docentes de la institución expresan que la diversidad socioeconómica y el poco acceso de algunos estudiantes a los recursos tecnológicos, sigue siendo una problemática en el régimen fiscal que es donde realizo mi investigación, lo que implica una participación desigual entre alumnos.

En relación con el desarrollo que involucra la evaluación de la información en línea, sus normas éticas y seguridad, tanto estudiantes como docentes reconocen grandes progresos, el 85.7% de alumnos se sienten capaces para evaluar esta información y filtrarla, y el 83% afirma tener conocimientos adecuados e incluso amplios sobre las normas éticas y de seguridad que deben tener cuando trabajan en línea, esto habla muy bien de la educación informática que tienen los encuestados. Sin embargo, las entrevistas arrojaron que estos puntos aún no se trabajan de manera conjunta con los representantes, lo que implica la necesidad de mejorar su socialización en los proyectos interdisciplinarios que tengan que ver con competencias digitales.

Finalmente, no todo puede ser bueno en la investigación, por lo que un punto crítico del análisis es la necesidad de mejorar la formación docente, especialmente en cuanto a la selección y aplicación de tecnologías para ser aplicadas en su enseñanza. Esto es lo que me ha dejado este estudio, los profesores están dispuestos y tienen conocimiento general de las herramientas digitales, la mayoría indica que requiere mayor acompañamiento por parte de las autoridades de la institución, ayuda con los recursos tecnológicos que deben utilizar según su contexto pedagógico y estrategias diferenciadas para atender la diversidad del estudiantado, que incluye los estudiantes con necesidades educativas.

En resumen, los resultados que arroja esta investigación, me dicen que los proyectos interdisciplinarios tienen buen potencial para ayudar con la motivación, participación y desarrollo de competencias digitales en los estudiantes de la U.E.H.C.B., aunque para que sea posible se debe detectar factores socioeconómicos, culturales e intelectuales, para realizar una correcta adaptación curricular. Para una mayor comprensión he elaborado una tabla comparativa de resultados, tal como nos enseñó la tutora.

Tabla 28: *Comparativa de Resultados Cuantitativos y Cualitativos*

Eje Temático	Resultados Cuantitativos	Resultados Cualitativos	Interpretación Integrada
Uso de tecnologías educativas	El 95.9% considera adecuada o muy adecuada la incorporación de tecnología en los proyectos.	Todos los docentes están familiarizados, pero requieren explorar más su potencial educativo.	Los estudiantes perciben un buen uso tecnológico; los docentes reconocen el espacio para profundizar.
Diseño de proyectos interdisciplinarios	El 79.6% indica que los contenidos estaban mayormente o totalmente integrados al contexto educativo.	5 de 7 docentes se sienten hábiles, pero necesitan apoyo adicional en integración de contenidos y tecnologías.	Los estudiantes valoran positivamente el diseño; los docentes son más críticos y reconocen áreas de mejora.
Desarrollo de competencias digitales	El 91% de estudiantes se considera competente o muy competente en habilidades digitales.	Los docentes reconocen avances, pero varía su percepción de su propia capacitación: desde muy capacitados hasta limitados.	Coincidencia general sobre el desarrollo de competencias; los docentes muestran autocrítica formativa.
Adaptación metodológica según diversidad	El 95.2% considera que la metodología fue adecuada o muy adecuada a sus necesidades.	6 de 7 docentes se sienten seguros pero con dudas sobre cómo atender adecuadamente la diversidad.	Concordancia: la mayoría de estudiantes se sintieron atendidos; los docentes muestran conciencia crítica.
Apoyo institucional	No se consultó directamente, pero algunas respuestas sugieren poca satisfacción con recursos y metodología.	4 de 7 consideran que hay apoyo limitado; los demás expresan falta de recursos o políticas institucionales adecuadas.	Coincidencia parcial: el apoyo es percibido como insuficiente por los docentes; los estudiantes no lo destacan.

Fuente: *Elaboración propia.*

Capítulo 5: Propuesta de transformación

La propuesta de transformación seleccionada para la investigación se centra en el diseño de proyectos de aprendizaje interdisciplinarios para el desarrollo de competencias digitales en estudiantes de bachillerato en la Unidad Educativa Hipatia Cárdenas de Bustamante, específicamente a través de la implementación de un proyecto práctico de

creación de sitios web o Blogs. Esta propuesta se fundamenta en varios aspectos teóricos y prácticos.

5.1 Fundamentación de propuesta de transformación

Se basa en la comprensión de que las competencias digitales son fundamentales en la sociedad contemporánea y son cada vez más requeridas en diversos ámbitos laborales y sociales, por lo tanto, es crucial que los estudiantes adquieran estas competencias desde etapas tempranas de su formación académica. Además, la propuesta considera la importancia de contextualizar el aprendizaje interdisciplinario, es decir, que este se relacione con situaciones y problemáticas relevantes para los estudiantes, en un marco de la vida real. La creación de sitios web o Blogs de enseñanza, ofrece una oportunidad ideal, ya que es un campo en constante evolución y que presenta desafíos y oportunidades que pueden resultar significativos para los estudiantes de la institución.

Asimismo, se toma en cuenta la necesidad de promover en los estudiantes habilidades como el trabajo en equipo, la resolución de problemas y la creatividad, que son aspectos esenciales en el proceso de diseño y desarrollo de proyectos digitales colaborativos. Esta propuesta se sustenta en la idea de que la evaluación es un componente importante del proceso de aprendizaje, se contempla la realización de pruebas prácticas, la retroalimentación de especialistas y la evaluación por parte de los propios usuarios como mecanismos para validar el aprendizaje y mejorar continuamente el proyecto.

De igual manera, esta propuesta de transformación reconoce la importancia de abordar la brecha digital en los estudiantes y garantizar la equidad en el acceso a la tecnología y a las oportunidades de aprendizaje digital, en este sentido, se hace necesario considerar estrategias para asegurar que todos los estudiantes, independientemente de su contexto socioeconómico, tengan acceso a los recursos tecnológicos y al apoyo necesario para participar plenamente en el proyecto. Esto puede implicar la búsqueda de colaboraciones con instituciones, empresas o programas del gobierno de turno que puedan proporcionar recursos adicionales para garantizar la inclusión de todos los estudiantes.

Por último, este enfoque reconoce que los estudiantes aprenden mejor cuando están involucrados en actividades significativas y prácticas que les permiten aplicar sus conocimientos en contextos reales. Al fomentar la creación de sitios web o Blogs, se brinda a los estudiantes la oportunidad de desarrollar habilidades técnicas y creativas mientras trabajan en proyectos concretos que tienen un impacto tangible en su entorno educativo, lo que puede aumentar su motivación y compromiso con el aprendizaje y a la vez mejorar su rendimiento académico.

5.2 Estructura de la propuesta de transformación

Es importante organizar la propuesta de transformación, mediante una estructura que permita integrar lo necesario para el correcto desarrollo de competencias digitales en los estudiantes de bachillerato de la U.E.H.C.B, a través de aplicar proyectos de aprendizaje interdisciplinarios. Esta estructura contempla lo siguiente:

5.2.1 Nombre de la propuesta

Proyectos de aprendizaje interdisciplinarios para el desarrollo de competencias digitales en estudiantes de bachillerato de la Unidad Educativa Hipatia Cárdenas de Bustamante de la ciudad de Quito.

5.2.2 Objetivo general de la propuesta

Desarrollar las competencias digitales en estudiantes de bachillerato de la Unidad Educativa Hipatia Cárdenas de Bustamante de la ciudad de Quito.

5.2.3 Objetivos específicos de la propuesta

- 1.** Fortalecer el desarrollo de competencias digitales en los estudiantes de bachillerato mediante la elaboración de productos como blogs y presentaciones interactivas en el desarrollo de proyectos interdisciplinarios.
- 2.** Fomentar en los estudiantes el trabajo colaborativo, la creatividad y el pensamiento crítico, integrando conocimientos de diferentes asignaturas en la elaboración de proyectos que responden a problemáticas de su entorno.

3. Aplicar herramientas digitales en la resolución de problemas vinculados a la ciencia y el emprendimiento, evaluando su impacto en el desarrollo de competencias digitales y el rendimiento académico de los estudiantes de bachillerato.

5.2.4 Aparato teórico conceptual y referencial

La propuesta del proyecto está sustentada en el constructivismo social de Vygotsky (1978), el cual destaca la “importancia de la interacción social, el lenguaje y la mediación en la construcción del conocimiento”, y en el aprendizaje significativo de Ausubel (1963), que plantea que “los nuevos conocimientos se asimilan eficazmente cuando pueden relacionarse con conocimientos previos de manera lógica y sustancial”. Se consideran las competencias digitales planteadas por el Ministerio de Educación del Ecuador (2023), en la “Enseñanza directa y aprendizaje basado en proyectos (ABP)”.

Investigaciones previas como la de García-Valcárcel y Tejedor (2017), evidencian la necesidad de que se incorporen recursos digitales en las aulas, aplicando diferentes estrategias innovadoras dando importancia al uso de estas herramientas. En el país, estudios realizados por la Secretaria de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (SENESCYT) y el Ministerio de Educación (MINEDUC) identificaron falencias en el desarrollo de competencias digitales en docentes y principalmente en estudiantes, es por eso que a partir del 2021 se implementa el “Currículo Priorizado con énfasis en Competencias”, que está siendo implementado en las instituciones educativas, pero sin el efecto deseado.

5.2.5 Cuerpo operacional – instrumental de la propuesta

A continuación, se detalla las fases del proyecto, así como las actividades a desarrollar en cada propuesta.

Fase 1. Diagnóstico de nivel de competencias digitales

- Actividad: Aplicación de una evaluación diagnóstica a estudiantes sobre el manejo de herramientas digitales y las experiencias previas en sus proyectos interdisciplinarios.

- Propósito: Conocer el nivel real de competencias digitales que tienen los estudiantes, para ajustar la mejor estrategia de acompañamiento docente.

Fase 2: Socialización de la propuesta con estudiantes y docentes

- Actividad: Se realizan reuniones de docentes por niveles, para integrar contenidos pertinentes a la Planificación Microcurricular de cada trimestre y establecer el objetivo de aprendizaje que engloba las destrezas de todas las materias. Los estudiantes reciben las indicaciones necesarias acerca del proyecto y empiezan a trabajar por fases en equipos.
- Propósito: Motivar al estudiante y explicar la estructura, objetivos, productos finales y formas de evaluación.

Fase 3: Implementación de los proyectos

Tabla 29: Implementación de Proyectos de Aprendizaje Interdisciplinarios

Proyecto	Tema	Objetivo de Aprendizaje	Actividades	Producto	Evaluación
Proyecto 1	Estequiometria y sus aplicaciones en la industria	Reconocer la importancia de la Química dentro de la ciencia y su impacto en la sociedad industrial y tecnológica, para promover y fomentar el Buen Vivir asumiendo responsabilidad social.	- Investigación colaborativa sobre procesos industriales y sostenibilidad. - Recolección y análisis de datos químicos. - Creación de un blog en Google Sites.	Blog educativo o sitio web temático	Rúbrica de evaluación, coevaluación entre equipos y revisión docente.
Proyecto 2	Mi primera idea de negocio	Desarrollar el plan de negocios de una empresa sostenible especializada en productos ecológicos dirigidos a la comunidad.	- Diseño de una idea de negocio ecológico. - Uso de herramientas digitales e IA (Canva, PowerPoint, Genially). - Creación de presentación digital interactiva.	Presentación digital con herramientas inteligencia artificial.	Rúbrica de evaluación, coevaluación entre equipos y revisión docente.

Fuente: Elaboración propia.

Fase 4: Exposición y retroalimentación

- Actividad: Organización de una Casa Abierta en el coliseo de la institución, con la participación de la comunidad educativa.
- Propósito: Exponer los productos finales a cargo de los líderes de cada grupo, complementando el aprendizaje con preguntas al público y viceversa.

Retroalimentación: El docente facilitador analiza integralmente el proceso y el producto final de cada equipo, con el objetivo de mejorar el pensamiento crítico, creatividad y solución de problemas de los estudiantes, llevándolos a la mejora continua. También se fomentará la retroalimentación entre compañeros y se dará paso a la autocrítica.

5.3 Valoración/ evaluación / validación de la propuesta de transformación

5.3.1 Indicadores, criterios e instrumentos

Para valorar y validar las propuestas de transformación planteadas anteriormente, se establecen indicadores, criterios de evaluación y productos esperados por cada fase, que van alineados con los objetivos de aprendizaje de cada proyecto.

Tabla 30: *Indicadores, Criterios e Instrumentos por Fases de la Propuesta de Transformación*

Fase	Indicadores de evaluación	Criterios de evaluación	Instrumentos	Resultados
Diagnóstico	Nivel de manejo de herramientas.	Claridad y precisión en las respuestas.	Cuestionario de base estructurada.	Línea base del nivel de competencia digital.
Socialización de la propuesta	Participación de docentes y estudiantes.	Comprensión del objetivo y compromiso.	Rúbricas explicativas (Tabla 3) y cronograma de actividades (Anexo 3)	Compromiso y claridad sobre el proyecto.
Implementación de proyectos	Creación de blogs y presentación interactiva.	Uso adecuado de recursos digitales, aplicación de IA y creatividad.	Rúbrica de evaluación y coevaluación.	Blogs funcionales y presentaciones innovadoras.
Exposición y retroalimentación	Nivel de reflexión y autoevaluación.	Comunicación efectiva, autocrítica y coevaluación.	Guía de observación, rúbricas de auto y coevaluación.	Evidencia de aprendizaje y desarrollo de habilidades.

Fuente: *Elaboración propia.*

5.3.2 Recursos necesarios para implementar la propuesta

1. Recursos humanos

- Docentes de las distintas áreas por niveles (primero, segundo y tercero).
- Coordinador del proyecto (docente escogido por votación).
- Estudiantes de bachillerato.

2. Recursos materiales y tecnológicos

- Aulas con proyectores de ser necesario.
- Computador/ Laptop/ Smartphone/ Tablet para los estudiantes.
- Acceso a internet.
- Material didáctico.
- Plataformas digitales.

3. Recursos institucionales

- Apoyo de autoridades de la Unidad Educativa.
- Acceso a instalaciones de la institución para socialización y exposiciones.

5.3.3 Validación de la propuesta de transformación

La propuesta diseñada cumple con los criterios necesarios para su aplicación:

- **Pertinencia:** Por la necesidad de fortalecer las competencias digitales de los estudiantes y su baja aplicación de trabajos interdisciplinarios.
- **Validez:** Los productos deseados permiten observar el nivel de desarrollo tecnológico que pueden alcanzar los participantes.
- **Factibilidad:** Es posible aplicarlos dentro de la jornada de clases, con los recursos limitados que tiene la institución.
- **Aplicabilidad:** Se puede replicar por todos los docentes que deseen incluir estas propuestas en su plan de clase.

- **Generalización:** Al estar basado en competencias digitales, el currículo del Ministerio de Educación brinda flexibilidad para ser adaptados incluso por docentes de la sección básica de la institución.
- **Originalidad e innovación:** El uso de herramientas digitales, garantiza la creatividad dentro del proceso de aprendizaje escolar, ya que se puede incorporar los últimos avances en tecnología.

La implementación de esta propuesta de transformación dentro de instituciones educativas fiscales del país, permite evidenciar un cambio positivo para la problemática que se está estudiando. A partir de aplicar proyectos de aprendizaje interdisciplinarios enfocados en desarrollar las competencias digitales, los estudiantes de bachillerato han demostrado estar motivados y en la capacidad para complementar los conocimientos en las distintas disciplinas que intervienen en el proyecto. Estos resultados no solo responden a la necesidad que tiene la institución, sino que también sienta un precedente para continuar innovando dentro de la educación y que sea replicable en contextos educativos de similares características. Se desea promover su sostenibilidad en el tiempo y buscar el apoyo de instituciones del gobierno para garantizar recursos tecnológicos.

CONCLUSIONES

1) La presente investigación concluye, que los proyectos de aprendizaje interdisciplinarios no solo representan una estrategia innovadora, sino también una oportunidad para mejorar la forma en que los estudiantes desarrollan sus competencias digitales. Los resultados obtenidos, indican que los estudiantes de bachillerato de la institución presentan un bajo nivel en el desarrollo de competencias digitales, teniendo mayor énfasis en la comprensión crítica de la información digital y el uso responsable de las tecnologías. Por lo que, apoyado en las teorías del constructivismo y el aprendizaje significativo, se evidencia que la educación se refuerza si se realiza de una manera colaborativa y entendiendo el contexto escolar. El uso de recursos tecnológicos educativos ayuda a los estudiantes en su formación crítica que es necesaria para saber el para qué utilizan estas herramientas, mejora su capacidad para aplicar correctamente sus conocimientos en proyectos interdisciplinarios y aumenta su creatividad.

2) A través del presente documento se ha puesto al descubierto que muchos estudiantes manejan herramientas tecnológicas como el uso de celulares, pero el uso que le dan es más para el consumo de redes sociales y no para la producción de contenidos ni al desarrollo de habilidades digitales educativas. Los resultados reflejan que los estudiantes tienen un conocimiento superficial del entorno digital, y que muchas veces utilizan las tecnologías sin una comprensión crítica de su propósito, lo que limita su creatividad, capacidad de analizar problemas y reduce su potencial para aplicar lo que aprenden en clase en entornos académicos y hasta en la vida cotidiana. Por lo que, la necesidad de fortalecer las competencias digitales con proyectos de aprendizaje interdisciplinarios es de gran importancia para complementar el conocimiento de los estudiantes de bachillerato, para esto es fundamental, el capacitar correctamente en ámbitos digitales al cuerpo docente de las instituciones fiscales.

3) La implementación de los proyectos interdisciplinarios que partieron como propuesta, son clave para esta investigación, al ver a los estudiantes crear blogs en los cuales presentan sus ideas de aplicación del conocimiento de manera creativa y estructurada, el trabajar en equipo usando herramientas digitales, hizo evidente el impacto positivo de esta idea. No solo que mejoran sus competencias digitales, también muestran entusiasmo, compromiso y responsabilidad con su aprendizaje. Esto demuestra que cuando se les brinda la oportunidad de emprender, construir y aplicar sus conocimientos, los estudiantes no solo desarrollan habilidades técnicas y tecnológicas, sino que también fortalecen su autoestima, su pensamiento crítico y su capacidad para resolver problemas reales. De esta manera, se valida la hipótesis planteada, que los proyectos interdisciplinarios son una vía efectiva para fortalecer las competencias digitales en los estudiantes de bachillerato de la Unidad Educativa Hipatia Cárdenas de Bustamante de la ciudad de Quito en el presente año lectivo.

RECOMENDACIONES

1) Incluir en la Planificación Microcurricular de cada trimestre de todas las asignaturas, por lo menos un proyecto que desarrollen las competencias digitales que incluyen alfabetización digital de forma crítica, que no solo enseñen el uso técnico de las

herramientas, sino que fomenten el análisis, la ética digital y la aplicación de conocimientos en ámbitos reales.

2) Implementar programas de formación docente dentro de la institución, que fortalezcan sus habilidades digitales y pedagógicas, asegurando que estén preparados para integrar la tecnología en proyectos interdisciplinarios enfocados con la creación de productos digitales (blogs, sitios web, campañas virtuales, aplicaciones móviles, etc.). Es necesario que los docentes continuemos con los cursos de capacitación gratuitos que nos ofrece el Gobierno del Ecuador en la Plataforma “Mecapacito”, que están orientados en competencias digitales.

3) Diseñar políticas institucionales que consten en el Proyecto Educativo Institucional (PEI) de la U.E.H.C.B, asegurando el acceso equitativo a la tecnología, mediante lineamientos y objetivos educativos, incluyendo el enfoque en el desarrollo de competencias digitales. También sería importante la autogestión por parte de la autoridad de la institución, mediante convenios con organismos privados que garanticen que ningún estudiante quede al margen del desarrollo de competencias digitales y reducir la brecha tecnológica.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abreu J. (2012). *Constructos, Variables, Dimensiones, Indicadores & Congruencia*. Daena: International Journal of Good Conscience. 7(3) 123-130. Noviembre 2012. ISSN 1870-557X. la Universidad Autónoma de Nuevo León en la Facultad de Contaduría Pública y Administración. México. Recuperado de: <https://drive.google.com/file/d/1LbFYJhclXwpnt3kBA0J5ni484hB5AQ2S/view>
- Adell, J. (2011). *El desarrollo profesional docente y las TIC*. Documento en línea. Recuperado el 14 de enero de 2012 <http://es.scribd.com/doc/26306552/El-Desarrollo-Profesional-del-Docente-y-las-TIC>.
- Álvarez C., Ronda E., Ruiz T. (2018). *Antecedentes, hipótesis y objetivos*. Quaderns de la Fundació Dr. Antoni Esteve Núm. 43, p. 24-27 Manta, Ecuador. Recuperado de: <https://drive.google.com/-file/d/1NSE39TVHbl-QG-oLCO9c065krqZp-7U8/view>

- Ausubel, D. (1963). *La psicología del aprendizaje verbal significativo*. Universidad de Windsor. New York. EEUU. Recuperado de:
<https://archive.org/details/psychologyofmean0000davi/page/n1/mode/1up>
- Bauce G., Córdova M., Avila A. (2018). *Operacionalización de variables*. Revista del Instituto Nacional de Higiene “Rafael Rangel”, 2018; 49(2). Venezuela. Recuperado de:
<https://drive.google.com/file/d/1aVp5pg2yNKW1-2iOi-OkbE9LBJwsZdM8/view>
- Bermejo, B. (2005). *Análisis de los datos en un proyecto de investigación*. Matronas Profesión. Pamplona – España. Recuperado de:
<https://drive.google.com/file/d/1dhEk1ghP2M59IFMJcphffzgw5kohRrXP/view>
- Bernal Torres, C. A. (2016). *Metodología de la investigación: administración, economía, humanidades y ciencias sociales*. Pearson. Tercera edición. Pág. 160 – 190. Recuperado de: <https://drive.google.com/file/d/17HpFCXIkKx1LHqNNBPE4ltm-tfLZUJe/view>
- Biggs, J. (1996). *Mejoramiento de la enseñanza mediante la alineación constructiva*. Educación superior, 32(3), 347-364. Recuperado de:
https://www.academia.edu/11688036/MEJORAMIENTO_DE_LA_ENSE%C3%91ANZA_MEDIANTE_LA_ALINEACI%C3%93N_CONSTRUCTIVA
- Bloom, BS (1956). *Taxonomía de los objetivos de la educación: La clasificación de las metas educacionales*. Librería El Ateneo Editorial. Recuperado de:
https://www.terras.edu.ar/biblioteca/-10/10DID_Bloom_1_Unidad_2.pdf
- Chavarria S. (2022). *Justificación de la Investigación*. Tomado de Méndez Carlos A. “Metodología, guía para elaborar diseños de investigación en ciencias económicas, contables y administrativas. McGraw-Hill. Bogotá, 1995. Recuperado de:
<https://drive.google.com/file/d/1d6s0rGUMdINV-LkmgHjcvge016HkjZyG/view>
- CLARO, M. (2010). *La incorporación de tecnologías digitales en educación. Modelos de identificación de buenas prácticas*. Chile: Naciones Unidas.
- Creswell, J. W. & Plano Clark, V. L. (2018). *Designing and conducting mixed methods research* (3ra.ed.). Thousand Oaks, CA: SAGE.
- Dewey, J. (1916). *Experiencia y Educación*. Nueva York, Nueva York: Macmillan. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/4475/447544540006.pdf>
- De Armas, N., Lorences, J. & Perdomo, J. (S/A). *Caracterización y diseño de los resultados científicos como aportes de la investigación educativa*. Universidad Pedagógica “Félix Varela”. Recuperado de: https://drive.google.com/file/d/1PLIL__CcVatfOs6yNL1EJ37-Z1Hac9fy/view
- Flores, M. (2020). *Conclusiones y recomendaciones*. Video de YouTube. Recuperado de:
<https://www.youtube.com/watch?v=pK5udr-GXPo>

- García-Valcárcel, A. & Tejedor, F. (2017), *Percepción de los estudiantes sobre el valor de las TIC en sus estrategias de aprendizaje y su relación con el rendimiento*. Universidad de Salamanca. España. Recuperado de: <https://doi.org/10.5944/educxx1.19035>
- GeoGebra. (s.f.). *GeoGebra*. Recuperado de <https://www.geogebra.org/>
- Gobierno del Ecuador. (2023). *Constitución de la República del Ecuador*. Acuerdo No. 0357-12. Recuperado de: <https://educacion.gob.ec/>
- Hattie, J. (2009). *Aprendizaje visible: una síntesis de más de 800 metanálisis relacionados con los logros*. Rutledge. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/362419517_-Aprendizaje_Visible_-_Technical_Report
- Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. McGraw Hill España. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=775008>
- Instituto Nacional de Evaluación Educativa. (2023). *Ley Orgánica de Educación Intercultural*. Ecuador. Recuperado de: <https://www.evaluacion.gob.ec/>
- Johnson, DW y Johnson, RT (1999). *El aprendizaje cooperativo en el aula*. Prentice Hall. Recuperado de: <https://www.ucm.es/data/cont/docs/1626-2019-03-15-JOHNSON%20El%20aprendizaje%20cooperativo%20en%20el%20aula.pdf>
- Kahoot!. (s.f.). *Kahoot!*. Recuperado de <https://kahoot.com/>
- Khan Academy. (s.f.). *Matemáticas*. Recuperado de <https://es.khanacademy.org/>
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2024). *Recursos Educativos*. Recuperado de <https://recursos.educacion.gob.ec/>
- Ministerio de Educación del Ecuador (2023). *Enseñanza directa y aprendizaje basado en proyectos (ABP)*. Gobierno del Ecuador. Obtenido de: <https://educacion.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/-2023/-05/guia-metodologica-egb-y-bachillerato.pdf>
- Ministerio de Educación del Ecuador (2017). *Proyectos Escolares Instructivo*. Gobierno del Ecuador. Recuperado de: www.educacion.gob.ec
- Ministerio de Educación del Ecuador (2021). *Currículo Priorizado con énfasis en Competencias*. Gobierno del Ecuador. Recuperado de: www.educacion.gob.ec
- Ortiz, J. (2013). *Una Propuesta Metodológica para la Construcción de los Marcos Conceptual y Teórico de una Investigación*. Universidad Veracruzana. México. Recuperado de: https://drive.google.com/file/d/1tJfME-LXKx5L2T6F5_gcY6O04OxxxwAC/view
- Papert, S. (1980). *Mindstorms: niños, computadoras e ideas poderosas*. Nueva York, NY: Libros básicos. Recuperado de: <http://worrydream.com/refs/Papert%20Mindstorms%201st-%20ed.pdf>

- Pedraza O. (2021). *La Matriz de Congruencia: Una Herramienta para Realizar Investigaciones Sociales*. Facultad de Economía “Vasco de Quiroga” de la UMSNH. Michoacán. México. Recuperado de: <https://drive.google.com/file/d/17qU3QChZdHj3UVpeSF-uKmLvIcNzXmz/view>
- Photomath. (s.f.). *Photomath*. Recuperado de <https://photomath.com/>
- Piaget, J. (1968). *La Psicología del Niño*. Nueva York, NY. Ediciones Morata. Recuperado de: <https://www.pensamientopenal.com.ar/system/files/2014/12/doctrina38882.pdf>
- Prensky, M. (2001). *Nativos digitales, inmigrantes digitales*. En el horizonte, 9(5), 1-6. Recuperado de: <https://aprenderapensar.net/wp-content/uploads/2010/10/Nativos-digitales-parte1.pdf>
- ProFuturo (2021). *TIC Básico*. Fundación Telefónica. España. Recuperado de: <https://profuturo.education/cursos-formacion-docente/>
- Reguant, M., y Martínez-Olmo, F. (2014). Operacionalización de conceptos/variables. Barcelona: Dipòsit Digital de la UB. Recuperado de: <https://drive.google.com/file/d/1e85rFh96Uqr6V2bug0VbVpO9yas1aNDR/view>
- Resnick, M. (2007). *Jardín de infancia permanente: cultivar la creatividad a través de proyectos, pasión, compañeros y juego*. Prensa del MIT. Recuperado de: <https://lcl.media.mit.edu/resources/-readings/chapter3-excerpt.es.pdf?pdf=ch3-es>
- Rivadeneira, E. (2024). *Guía de estudio 2: Los resultados del nivel teórico en la investigación educativa. (Parte II)*. Maestría en Educación y Tecnología digital. Universidad de Investigación e Innovación de México. Recuperado de: https://drive.google.com/file/d/199GuKeZ5jVAJS-Z_bj_QTXsLoJRP2Rmp/view
- Rivadeneira, E. (2024). *Guía de estudio 3: Procedimientos de análisis de datos en la investigación*. Maestría en Educación y Tecnología digital. Universidad de Investigación e Innovación de México. Recuperado de: <https://drive.google.com/file/d/16vN3gjzLcUkiX0pEqZEW7edB9DM17Fdt/view>
- Rivadeneira, E. (2024). *Guía de estudio 4: Los resultados del nivel práctico en la investigación educativa. (Parte II)*. Maestría en Educación y Tecnología digital. Universidad de Investigación e Innovación de México. Recuperado de: https://drive.google.com/file/d/1nGd5FF__rM2z9gccuOMramVwwh9ltFDO/view
- Rivadeneira, E. (2024). *Guía de estudio 5: Los resultados de investigación en el área educacional*. Maestría en Educación y Tecnología digital. Universidad de Investigación e Innovación de México. Recuperado de: https://drive.google.com/file/d/1ajidhf10i4Ibfy4q_T1FPTPCgHGLas3C/view
- Rivera, P. (1998). *Marco teórico, elemento fundamental en el proceso de investigación científica*. Tópicos de Investigación y Posgrado. Vol. 5 No 4: 233-240. Universidad

Autónoma de México. Recuperado de:
<https://drive.google.com/file/d/1kwRFghxonRFWx3NVXE925H3h7wn-jTJL/view>

- Sala J. (2014). *El planteamiento del problema, las preguntas y los objetivos de la investigación: criterios de redacción y check list para formular correctamente*. Departament de Pedagogia Sistemàtica Social Universitat Autònoma de Barcelona. España. Recuperado de: <https://drive.google.com/file/d/1qxByXHarIcjL34y70Zmo32B-hi2cghws/view>
- Salomé, T. (2010). Uso de TIC en la práctica docente de los maestros de educación básica y bachillerato de la ciudad de Loja. *EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*. Núm. 33/Septiembre 2010. Recuperado el 20 de febrero de 2012. En <http://edutec.rediris.es/revelec2/revelec33/>
- Sampieri. (2018). *El Marco Teórico*. Infografía. Recuperado de:
https://drive.google.com/file/d/1hWU05mGVqmaThyhCu_Dn1D1U3Dlp7GJ5/view
- Siemens, G. (2004). *Conectivismo: Una teoría del aprendizaje para la era digital*. Revista internacional de tecnología educativa y aprendizaje a distancia, 2(1), 3-10. Recuperado de:
https://ateneu.xtec.cat/wikiform/wikiexport/_media/cursos/tic/s1x1/modul_3/conectivismo.pdf
- Sociedad Internacional de Tecnología en la Educación. (2016). *Estándares ISTE para estudiantes*. Recuperado de <https://www.iste.org/standards/for-students>
- Suárez N., Sáenz J., Mero J. (2016). *Elementos esenciales del diseño de la investigación. Sus características*. Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí. Manta, Ecuador. Recuperado de: https://drive.google.com/file/d/1nqfDc75gijbWxe-14A53mBw6R5E_LvEE/view
- Trillos Peña Carlos. (2017). *La pregunta, eje de la investigación. Un reto para el investigador*. Programa de Medicina, Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud, Universidad del Rosario. Recuperado de:
<https://drive.google.com/file/d/1VomZYvLdh0jdTM4xeN7G3pry0KE7g29W/view>
- UIIX. (2023). *Métodos, técnicas e instrumentos de recolección de datos*. Tecnológico de Monterrey. Diplomado en Aprendizaje Orientado a Proyectos. Recuperado de:
<https://drive.google.com/file/d/164XA99JfA0ZDn3QEDqoZYjsJLhED3yb-/view>
- UIIX. (2023). *Enfoques y diseño metodológico de la investigación*. Unidad IV. Recuperado de: Plataforma Universidad de Investigación e Innovación de México
- UNESCO (2023). *Historia de la UNESCO*. Recuperado de: <https://www.unesco.org/es/history>
- UNESCO. (2004). *Las tecnologías de la información y la comunicación en la formación docente*. París: UNESCO.

Unidad Educativa Hipatia Cárdenas de Bustamante. (2022). *Plan Operativo Anual*. Quito, Ecuador. Recuperado de: Archivos personales.

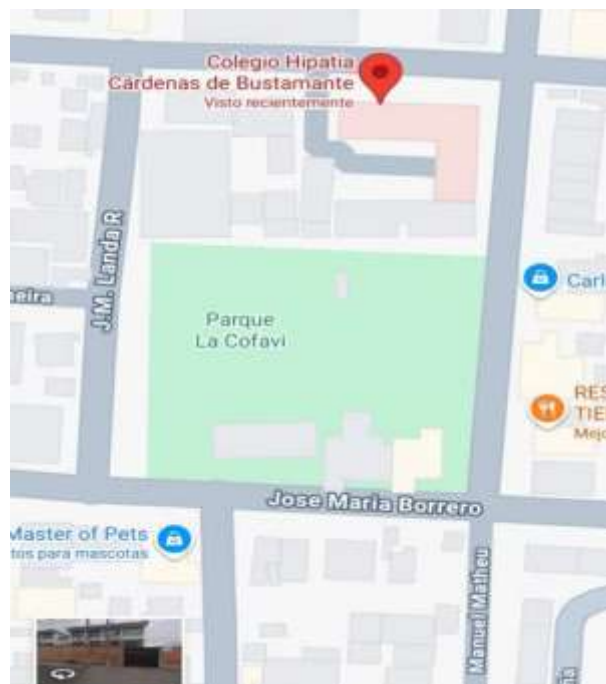
Vygotsky, LS (1978). *El desarrollo de procesos psicológicos superiores*. Cambridge, MA: Harvard University Press. Recuperado de:
<https://saberepsi.files.wordpress.com/2016/09/vygostki-el-desarrollo-de-los-procesos-psicolc3b3gicos-superiores.pdf>

Wolfram Alpha. (s.f.). *Wolfram Alpha*. Recuperado de <https://www.wolframalpha.com/>

ANEXOS



Anexo 1: Unidad Educativa Hipatia Cárdenas de Bustamante 24-25



Anexo 2: Ubicación de la U.E.H.C.B.

ACTIVIDADES	Semanas del proyecto interdisciplinario			
	1	2	3	4
Socialización del proyecto	X			
Definición de objetivo	X			
Recolección de la información	X			
Planificación y organización de la información	X			
Elaboración del prototipo del producto		X		
Creatividad en el producto		X		
Diseño y estructura del producto		X		
Entrega del producto			X	
Autoevaluación y coevaluación			X	
Encuesta de satisfacción			X	
Análisis de resultados				X
Conclusiones y recomendaciones del proyecto				X
Evaluación del docente				X

Anexo 3: Cronograma de Actividades Proyecto Interdisciplinario



Anexo 4: Acciones para el Trabajo de Campo del Proyecto

Validación de Contenidos por Juicio de Expertos. Instrumentos CUALITATIVOS

Iván Herrera – Quito, 2024

Respetable juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento de investigación que forma parte de la investigación denominada: *Diseño de Proyectos de Aprendizaje para el Desarrollo de Competencias Digitales en Estudiantes de Bachillerato de la Unidad Educativa Hipatia Cárdenas de Bustamante de la Ciudad de Quito en el Año Lectivo 2023-2024.*

La evaluación de los instrumentos cualitativos de investigación por parte del juicio de Expertos es de gran relevancia para lograr la validación de los resultados obtenidos, para tal fin se propone su revisión utilizando criterios básicos para evaluar cada una de las interrogantes, los cuales son: suficiencia, claridad, coherencia, importancia y pertinencia, a efecto de asegurar el cumplimiento del objetivo propuesto. Agradezco de antemano su valiosa colaboración.

Información sobre el Juez

Nombre y Apellidos del Juez: Eduardo Fabián Salgado Morales
 Formación Académica: Magister en Pedagogía Mención en Innovación Educativa
 Áreas de Experiencia Profesional: Rector, Director Académico, Director Pedagógico, Inspector General, Sub inspector general, Capacitador y Proyectos.
 Función Actual: Rector Colegio William Thomson Internacional
 Institución Educativa: William Thomson Internacional e Hipatia Cárdenas

Información sobre la Investigación

Objetivo de la Investigación: Diseñar proyectos de aprendizaje contextualizados basados en competencias digitales, aplicando las competencias que implican el desarrollo de habilidades tecnológicas, la comprensión de la información digital y el uso del pensamiento crítico de los estudiantes, para mejorar el rendimiento académico del estudiante de bachillerato de la Unidad Educativa Hipatia Cárdenas de Bustamante de la ciudad de Quito durante el año lectivo 2023-2024.

Información sobre el Instrumento

Instrumento de Recolección de Información: Entrevista dirigida a docentes
 Técnica de Interrogación Empleada: Preguntas abiertas
 Finalidad de la Evaluación: Efectuar la validación de contenido del instrumento propuesto a través de una revisión técnica-conceptual por parte del juicio de expertos, como elemento determinante en el proceso de fiabilidad de la investigación.

Lugar y Fecha de la Evaluación del Instrumento

Quito 30 Abril de 2024


 Ci. 1708234304

Validación de Contenidos por Juicio de Expertos. Instrumentos CUANTITATIVOS

Iván Herrera – Quito, 2024

Respetable juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento de investigación que forma parte de la investigación denominada: *Diseño de Proyectos de Aprendizaje para el Desarrollo de Competencias Digitales en Estudiantes de Bachillerato de la Unidad Educativa Hipatia Cárdenas de Bustamante de la Ciudad de Quito en el Año Lectivo 2023-2024.*

La evaluación de los instrumentos cuantitativos de investigación por parte del juicio de Expertos es de gran relevancia para lograr la validación de los resultados obtenidos, para tal fin se propone su revisión utilizando criterios básicos para evaluar cada una de las interrogantes, los cuales son: suficiencia, claridad, coherencia, importancia y pertinencia, a efecto de asegurar el cumplimiento del objetivo propuesto. Agradezco de antemano su valiosa colaboración.

Información sobre el Juez

Nombre y Apellidos del Juez: Lorena Elizabeth Vilana Monteros
 Formación Académica: Magister en Innovación Educativa, mención Ciencias Sociales
 Áreas de Experiencia Profesional: Docente de Bachillerato Internacional,
Docente de Bachillerato de Ciencias Sociales
 Función Actual: Docente académica de Investigación Científica e Historia
 Institución Educativa: Unidad Educativa Hipatia Cárdenas de Bustamante

Información sobre la Investigación

Objetivo de la Investigación: Diseñar proyectos de aprendizaje contextualizados basados en competencias digitales, aplicando las competencias que implican el desarrollo de habilidades tecnológicas, la comprensión de la información digital y el uso del pensamiento crítico de los estudiantes, para mejorar el rendimiento académico del estudiante de bachillerato de la Unidad Educativa Hipatia Cárdenas de Bustamante de la ciudad de Quito durante el año lectivo 2023-2024.

Información sobre el Instrumento

Instrumento de Recolección de Información: Encuesta dirigida en forma de cuestionario
 Técnica de Interrogación Empleada: Preguntas cerradas
 Finalidad de la Evaluación: Efectuar la validación de contenido del instrumento propuesto a través de una revisión técnica-conceptual por parte del juicio de expertos, como elemento determinante en el proceso de fiabilidad de la investigación.

Lugar y Fecha de la Evaluación del Instrumento

Quito, 30 de Abril de 2024


 1719296533

Validación de Contenidos por Juicio de Expertos. Instrumentos CUANTITATIVOS
Iván Herrera – Quito, 2024

Respetable juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento de investigación que forma parte de la investigación denominada: *Diseño de Proyectos de Aprendizaje para el Desarrollo de Competencias Digitales en Estudiantes de Bachillerato de la Unidad Educativa Hipatia Cárdenas de Bustamante de la Ciudad de Quito en el Año Lectivo 2023-2024.*


La evaluación de los instrumentos cuantitativos de investigación por parte del juicio de Expertos es de gran relevancia para lograr la validación de los resultados obtenidos, para tal fin se propone su revisión utilizando criterios básicos para evaluar cada una de las interrogantes, los cuales son: suficiencia, claridad, coherencia, importancia y pertinencia, a efecto de asegurar el cumplimiento del objetivo propuesto. Agradezco de antemano su valiosa colaboración.

Información sobre el Juez
 Nombre y Apellidos del Juez: Jessia Mariela Cortez Franco
 Formación Académica: Magister en Educación mención Innovación y Liderazgo.
 Áreas de Experiencia Profesional: Docente académica en Tecnología.
 Función Actual: Docente de Informática y Matemáticas y Emprendimiento.
 Institución Educativa: Unidad Educativa Hipatia Cárdenas de Bustamante

Información sobre la Investigación
 Objetivo de la Investigación: Diseñar proyectos de aprendizaje contextualizados basados en competencias digitales, aplicando las competencias que implican el desarrollo de habilidades tecnológicas, la comprensión de la información digital y el uso del pensamiento crítico de los estudiantes, para mejorar el rendimiento académico del estudiante de bachillerato de la Unidad Educativa Hipatia Cárdenas de Bustamante de la ciudad de Quito durante el año lectivo 2023-2024.

Información sobre el Instrumento
 Instrumento de Recolección de Información: Encuesta dirigida en forma de cuestionario
 Técnica de Interrogación Empleada: Preguntas cerradas
 Finalidad de la Evaluación: Efectuar la validación de contenido del instrumento propuesto a través de una revisión técnica-conceptual por parte del juicio de expertos, como elemento determinante en el proceso de fiabilidad de la investigación.

Lugar y Fecha de la Evaluación del Instrumento
Quito, 30 de Abril de 2024

Jessia Cortez Franco


UIIX

Anexo 5: Validación de Contenidos por Juicio de 3 Expertos



Anexo 6: Entrevistas Estudiantes sin Conectividad

ENCUESTA PARA EL ESTUDIO DE DISEÑO DE PROYECTOS DE APRENDIZAJE INTERDISCIPLINARIOS PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS DIGITALES EN ESTUDIANTES DE BACHILLERATO

La presente encuesta tiene por objetivo recopilar información valiosa sobre las percepciones y experiencias de los estudiantes en relación con el desarrollo de competencias digitales en nuestra institución. Tu participación es fundamental para identificar áreas de mejora y diseñar estrategias efectivas para promover el aprendizaje digital, diseñando proyectos que sirvan para este fin.

Por favor, responde las siguientes preguntas de manera honesta y reflexiva, tus opiniones son muy valiosas para este estudio. ¡Gracias por tu colaboración!

Instrucciones

Esta encuesta consta de 18 preguntas con 4 opciones de respuesta que abordan cada uno de los indicadores para realizar un correcto análisis del estudio propuesto.

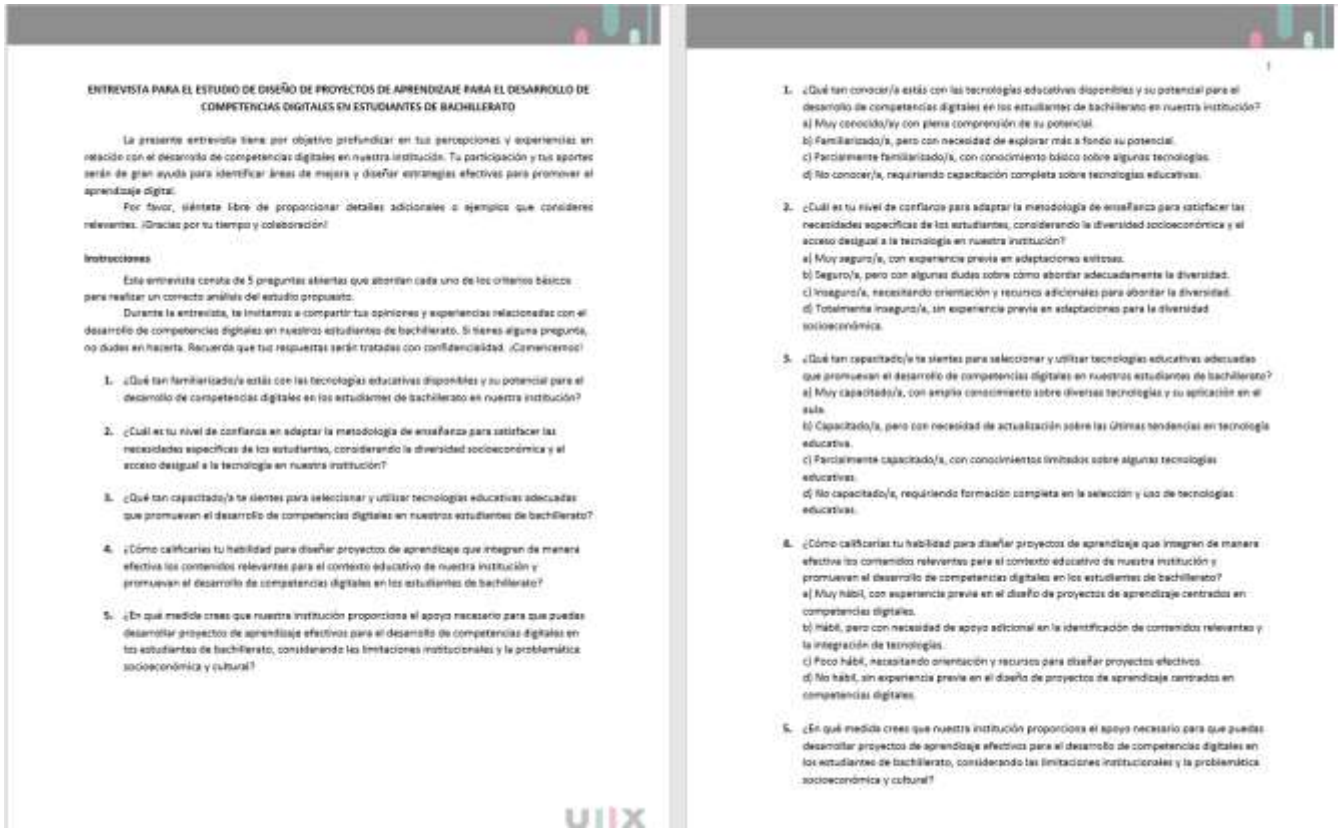
Por favor, selecciona la opción que mejor describa tu opinión o experiencia en cada pregunta. Recuerda que tu participación es voluntaria y todas las respuestas serán tratadas de manera confidencial. ¡Comencemos!

- ¿En qué medida consideras que los proyectos de aprendizaje interdisciplinarios integraron contenidos relevantes para tu contexto educativo?
 - Totalmente integrados
 - Mayormente integrados
 - Parcialmente integrados
 - No integrados
- ¿Cómo evalúas la adaptación de la metodología a tus necesidades específicas como estudiante?
 - Muy adecuada
 - Adecuada
 - Poco adecuada
 - No adecuada
- ¿Qué tan adecuada fue la incorporación de tecnologías educativas en los proyectos interdisciplinarios?
 - Muy adecuada
 - Adecuada
 - Poco adecuada
 - No adecuada
- ¿Qué tan desarrolladas crees que están tus habilidades en el uso de software y aplicaciones tecnológicas después de participar en los proyectos de aprendizaje interdisciplinarios?
 - Muy desarrolladas
 - Desarrolladas
 - Poco desarrolladas
 - No desarrolladas

1

- ¿Cómo calificarías tu competencia en la búsqueda, evaluación y manejo de información en línea después de realizar los proyectos de aprendizaje interdisciplinarios?
 - Alta competencia
 - Competente
 - Poca competencia
 - No competente
- ¿En qué medida crees que tus habilidades para la comunicación efectiva en entornos digitales han mejorado con los proyectos de aprendizaje interdisciplinarios?
 - Mejoraron significativamente
 - Mejoraron
 - Mejoraron ligeramente
 - No mejoraron
- ¿Cómo calificarías las calificaciones obtenidas en las evaluaciones relacionadas con los proyectos de aprendizaje interdisciplinarios?
 - Altas calificaciones
 - Calificaciones satisfactorias
 - Bajas calificaciones
 - No participé en las evaluaciones
- ¿Cómo describirías tu participación activa y compromiso en las actividades de aprendizaje relacionadas con los proyectos?
 - Muy participativo y comprometido
 - Participativo y comprometido
 - Poco participativo y comprometido
 - No participé activamente ni estuve comprometido
- ¿En qué medida crees que los proyectos de aprendizaje interdisciplinarios contribuyeron a mejorar tus resultados en las evaluaciones estandarizadas?
 - Contribuyeron significativamente
 - Contribuyeron
 - Contribuyeron ligeramente
 - No contribuyeron
- ¿Cómo describirías tu habilidad para adaptarte a nuevas tecnologías después de participar en los proyectos de aprendizaje interdisciplinarios?
 - Muy adaptable
 - Adaptable
 - Poco adaptable
 - No adaptable
- ¿Qué tan competente te sientes en la solución de problemas tecnológicos después de realizar los proyectos de aprendizaje interdisciplinarios?
 - Muy competente
 - Competente
 - Poco competente
 - No competente

Anexo 7: Imagen de la Encuesta a Estudiantes de la U.E.H.C.B.



Anexo 8: Imagen de la Entrevista a Docentes de la U.E.H.C.B.



UNIDAD EDUCATIVA "HIPATIA CÁRDENAS DE BUSTAMANTE"
VICERRECTORADO BACHILLERATO
AÑO LECTIVO 2024- 2025



Quito DM, 13 de enero de 2025

Señor Padre/Madre de Familia o representante legal

BACHILLERATO

Es grato saludarle y a la vez informarle que la realización de la encuesta, únicamente se realizará a aquellos estudiantes que consideren participar en este estudio y que cuenten con su autorización. Los docentes tutores realizarán la encuesta el día jueves 16 de enero en horario desde las 07h45 hasta las 08h00.

Para lo cual se requiere el siguiente compromiso.

Yo, Jenny Fernanda Cuchan Turayayana CI 172198203-9
Representante legal del/la estudiante Marilyn Alejandra Cueva de
2do Año paralelo "B", autorizo a mi representado a realizar la encuesta para el estudio de proyectos interdisciplinarios para el desarrollo de competencias digitales en estudiantes de bachillerato.

Atentamente,

Ing. Iván Herrera V.
U.E. HIPATIA CÁRDENAS B.
DOCENTE ENCARGADO DEL ESTUDIO


FIRMA DEL REPRESENTANTE

Anexo 9: Autorización Representantes a Encuesta