



Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión

Facultad de Educación

Escuela Profesional de Educación Secundaria

Especialidad: Biología, Química y Tecnología de los Alimentos

Uso de plataformas digitales y desarrollo de habilidades de indagación en estudiantes de secundaria del Colegio Felix B. Cardenas – UGEL 09, 2025

Tesis

Para optar el Título Profesional de Licenciada en Educación Nivel Secundaria

Especialidad: Biología, Química y Tecnología de los Alimentos

Autora

Alipia Esperanza Gonzales Angeles

Asesor

Dr.Filmo Eulogio Retuerto Bustamante

Huacho – Perú

2026



Reconocimiento - No Comercial – Sin Derivadas - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Reconocimiento: Debe otorgar el crédito correspondiente, proporcionar un enlace a la licencia e indicar si se realizaron cambios. Puede hacerlo de cualquier manera razonable, pero no de ninguna manera que sugiera que el licenciante lo respalda a usted o su uso. **No Comercial:** No puede utilizar el material con fines comerciales. **Sin Derivadas:** Si remezcla, transforma o construye sobre el material, no puede distribuir el material modificado. **Sin restricciones adicionales:** No puede aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros de hacer cualquier cosa que permita la licencia.



UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN LICENCIADA

(Resolución de Consejo Directivo N° 012-2020-SUNEDU/CD de fecha 27/01/2020)

Facultad de Educación

Escuela Profesional de Educación Secundaria

Especialidad: Biología, Química y Tecnología de los Alimentos

INFORMACIÓN DE METADATOS

DATOS DEL AUTOR (ES):		
NOMBRES Y APELLIDOS	DNI	FECHA DE SUSTENTACIÓN
Alipia Esperanza Gonzales Angeles	73899511	09-07-2026
DATOS DEL ASESOR:		
NOMBRES Y APELLIDOS	DNI	CÓDIGO ORCID
Dr. Filmo Eulogio Retuerto Bustamante	15588730	https://orcid.org/0000-0002-0341-7755
DATOS DE LOS MIEMBROS DE JURADOS – PREGRADO:		
NOMBRES Y APELLIDOS	DNI	CODIGO ORCID
Dr. Isaul Mauricio Alor Herbozo	15685716	https://orcid.org/0000-0003-4741-000X
Dra. Carmen del Pilar Alvarez Quinteros	15600961	https://orcid.org/0000-0001-6997-4290
Dr. Jose Leonel Nicho Alcantara	15740193	https://orcid.org/0000-0001-6618-4285

Alipia Esperanza Gonzales Angeles 2026-029348

USO DE PLATAFORMAS DIGITALES Y DESARROLLO DE HABILIDADES DE INDAGACION EN ESTUDIANTES DE SECUN...

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN FE-PREGRADO 2026

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN DE LA FE-2026

Facultad de Educación

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid::1:3544300624

Fecha de entrega

20 abr 2026, 9:44 a.m. GMT-5

Fecha de descarga

21 abr 2026, 9:20 a.m. GMT-5

Nombre del archivo

TESIS_GONZALES_ANGELES_-_UI.pdf

Tamaño del archivo

1.3 MB

88 páginas

18.050 palabras

116.353 caracteres



Página 2 de 95 - Descripción general de integridad

Identificador de la entrega trn:oid::1:3544300624

19% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- ▶ Bibliografía
- ▶ Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

Fuentes principales

17%  Fuentes de Internet

6%  Publicaciones

10%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

AGRADECIMIENTO

Gracias al divino por acompañar mi formación académica y profesional a los maestros de mi especialidad por sus aportes y experiencias cognoscitivas, su exigencia y rigor consolidaron mi carrera, al asesor de este trabajo investigativo por monitorear permanentemente el avance y la culminación del informe final de tesis

Mi agradecimiento también al colegio Félix B. Cárdenas por abrir sus puertas y su disposición para el desarrollo de la investigación, a los colegas docentes por su apoyo generoso en la aplicación de los instrumentos.

Alipia Esperanza Gonzales Ángeles

DEDICATORIA

A mis seres queridos por confiar en mis capacidades y ser referentes de perseverancia y fortaleza durante mis estudios, su cariño y afecto fueron motivaciones para la conclusión de mis objetivos profesionales. A los estudiantes del colegio Félix B, Cardenas, quienes son fuente de inspiración para este trabajo.

Alipia Esperanza Gonzales Ángeles

ÍNDICE

AGRADECIMIENTO	v
DEDICATORIA	vi
INDICE.....	vii
INDICE DE TABLAS	ix
INDICE DE FIGURAS	x
RESUMEN	xi
ABSTRACT	xii
INTRODUCCIÓN	xiii
CAPITULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	9
1.1 Descripción de la realidad problemática	9
1.2 Formulación del problema.....	13
1.2.1 Problema general	13
1.2.2 Problemas específicos	13
1.3 Objetivos de la investigación.....	14
1.3.1 Objetivo general	14
1.3.2 Objetivos específicos	14
1.4 Justificación de la investigación	15
1.4.1 Justificación práctica	15
1.4.2. Justificación Teórica	15
1.4.3. Justificación Metodológica	15
1.5 Delimitación	16
1.6 Viabilidad del estudio	17
CAPITULO II. MARCO TEORICO.....	18
2.1 Antecedentes de la investigación.....	18
2.1.1 Investigaciones internacionales	18
2.1.2 Investigaciones nacionales	21
2.2 Bases teóricas	24
2.2.1 Los videojuegos	24
2.3 Bases filosóficas.....	35
2.4 Definición de términos básicos	37

2.5 Hipótesis de investigación	39
2.5.1 Hipótesis general.....	39
2.5.2 Hipótesis específicas.....	39
CAPITULO III. METODOLOGÍA.....	43
3.1 Diseño metodológico	43
3.2 Población y muestra	44
3.2.1 Población.....	44
3.2.2 Muestra	44
3.3 Recolección de datos.....	45
3.3.1 Técnicas a emplear	45
3.3.2 Descripción de los instrumentos	45
3.3.3 Confiabilidad del instrumento.....	45
3.4 Técnicas para el procesamiento de la información.....	46
CAPITULO IV. RESULTADOS	49
4.1 Análisis de resultados	49
4.2 Contrastación de hipótesis	61
CAPITULO V. DISCUSIÓN	66
5.1 Discusión.....	66
CAPITULO VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	69
6.1 Conclusiones.....	69
6.2 Recomendaciones	70
Referencias.....	72
ANEXOS	79

INDICE DE TABLAS

Tabla 3 Uso de plataformas digitales	51
Tabla 4 Frecuencia sobre accesibilidad a la plataforma	52
Tabla 5 Frecuencia sobre proposito pedagogico de uso de la PD	53
Tabla 6 Frecuencia sobre interactividad y funcionabilidad	54
Tabla 7 Frecuencia sobre calidad pedagogica e interaccion curricular.....	55
Tabla 8 Frecuencia sobre habilidades de indagacion	56
Tabla 9 Frecuencia sobre Formulación de preguntas e identificación de problemas.....	57
Tabla 10 Frecuencia sobre Diseño y ejecución del proceso de indagación	58
Tabla 11 Frecuencia sobre Análisis e interpretación de datos.....	59
Tabla 12 Frecuencia sobre Comunicación y argumentación científica.....	60
Tabla 13 Prueba de Kolmogorov - Smirnov	61
Tabla 14 Uso de plataformas digitales y el desarrollo de habilidades de indagación.....	62
Tabla 15 Uso de plataformas digitales y frecuencia de uso y formulación de preguntas ...	63
Tabla 16 Uso plataformas digitales y diseño y ejecución del proceso de indagación.....	64
Tabla 17 Uso de las plataformas digitales y el análisis e interpretación de datos.....	65
Tabla 18 Competencia digital y capacidad para comunicar y argumentar resultados.....	66

INDICE DE FIGURAS

Figura 1 Uso de plataformas digitales.....	51
Figura 2 Accesibilidad a la plataforma	52
Figura 3 Proposito pedagogico de uso de la PD.....	53
Figura 4 Interactividad y funcionabilidad	54
Figura 5 Calidad pedagogica e interaccion curricular.....	55
Figura 6 Habilidades de indagacion	56
Figura 7 Formulación de preguntas e identificación de problemas	57
Figura 8 Diseño y ejecución del proceso de indagación	58
Figura 9 Análisis e interpretación de datos.....	59
Figura 10 Comunicación y argumentación científica.....	60

RESUMEN

El estudio examinó la relación entre plataformas digitales y habilidades de indagación en estudiantes de secundaria del Colegio Cárdenas. La investigación utilizó un enfoque cuantitativo; el diseño fue no experimental y correlacional con una muestra de 150 participantes. Los resultados evidenciaron una correlación positiva y significativa: el coeficiente Rho de Spearman obtenido fue de un valor 0,740. Se identificaron asociaciones específicas en la formulación de preguntas; esta dimensión alcanzó un valor de correlación moderada alta de 0,680. El diseño y ejecución del proceso de indagación mostró una relación alta: el coeficiente determinado para esta variable fue 0,710. En cuanto al análisis e interpretación de datos se obtuvo 0,660; esto evidencia una correlación positiva de nivel moderado. La capacidad para comunicar resultados científicos se relacionó con la competencia digital; el coeficiente Rho de Spearman alcanzó el 0,730. Finalmente, el uso pedagógico de plataformas digitales fortalece las habilidades de indagación: esto constituye un factor relevante en secundaria.

Palabras claves: Plataforma digital, Habilidades de indagación, Competencia digital.

ABSTRACT

This study examined the relationship between digital platforms and inquiry skills in secondary school students at Colegio Cárdenas. The research employed a quantitative approach; the design was non-experimental and correlational, with a sample of 150 participants. The results showed a positive and significant correlation: Spearman's rho coefficient was 0.740. Specific associations were identified in question formulation; this dimension reached a moderately high correlation value of 0.680. The design and execution of the inquiry process showed a strong relationship: the coefficient determined for this variable was 0.710. Regarding data analysis and interpretation, a correlation of 0.660 was obtained, demonstrating a moderate positive correlation. The ability to communicate scientific results was related to digital competence; Spearman's rho coefficient reached 0.730. Finally, the pedagogical use of digital platforms strengthens inquiry skills, which is a relevant factor in secondary education.

Keywords: Digital platform, Inquiry skills, Digital competence.

INTRODUCCIÓN

El avance acelerado de las tecnologías digitales ha consolidado el uso de plataformas: estas son recursos pedagógicos muy relevantes. Dichas herramientas facilitan el acceso a la información y comunicación; además ofrecen oportunidades para promover diversas metodologías educativas activas. Se busca el desarrollo de competencias fundamentales para la formación; esto permite crear estudiantes críticos, reflexivos y con autonomía. Las habilidades de indagación son un eje central en ciencia y tecnología: permiten formular preguntas y diseñar procesos de investigación. Los estudiantes deben aprender a analizar información y comunicar resultados; todo esto requiere necesariamente un sólido y claro sustento científico. Persisten dificultades para desarrollar estas habilidades de manera sistemática: esto se debe al uso limitado de las herramientas tecnológicas. Resulta pertinente analizar cómo el empleo de plataformas digitales se relaciona con la indagación: el estudio se enfoca en secundaria.

El Colegio Félix B. Cárdenas utiliza sistemas digitales en sus procesos: existe una necesidad latente de evaluar su impacto pedagógico, razón por la cual este estudio buscó abordar la brecha del conocimiento; se examinó cómo la tecnología influye en las habilidades de indagación escolar. Los hallazgos estadísticos arrojaron una correlación significativa: el coeficiente Rho de Spearman de 0,740 indicó una relación positiva y muy fuerte. En el trabajo se concluye que, una mejor utilización de plataformas digitales desarrolla mejores habilidades; la integración estratégica es necesaria para lograr un aprendizaje realmente significativo. Desde un punto de vista académico el estudio añade valor: aporta evidencia empírica para la toma de decisiones curriculares efectivas.

La investigación también apoya la planificación estratégica; esto facilita la implementación de nuevas tecnologías digitales en todas las escuelas secundarias. La tesis consta de seis capítulos estructurados: el Capítulo I presenta el problema, los objetivos generales y la justificación.

El Capítulo II incluye los antecedentes y marcos teóricos; por su parte, el Capítulo III expone detalladamente la metodología aplicada. El Capítulo IV muestra los resultados estadísticos obtenidos: el Capítulo V contiene la discusión técnica de los hallazgos principales encontrados. Finalmente, el Capítulo VI presenta las conclusiones y recomendaciones; además, se detallan las implicaciones pedagógicas derivadas de toda la investigación.

LA AUTORA

CAPITULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción de la realidad problemática

El tiempo presente muestra un rápido avance digital en todas las industrias, incluida la educación, y crea obstáculos para que los estudiantes de secundaria desarrollen habilidades del siglo XXI. Las tecnologías digitales y las habilidades de indagación son extremadamente importantes para modernizar la pedagogía y mejorar la educación en las escuelas. El objetivo de esta investigación es evaluar los impactos internos y/o externos causados por la utilización de plataformas digitales en el desarrollo de habilidades de indagación de los estudiantes de secundaria de la Escuela Félix B. Cárdenas, UGEL 09, durante el año 2025.

Diversos estudios señalan que las tecnologías de la información y comunicación (TIC) y, en particular, las plataformas digitales de aprendizaje, ofrecen oportunidades para una mayor atención, motivación, comunicación, aprendizaje independiente y personalizado. Por ejemplo, Timotheou et al. (2022) señalan que “la utilización de entornos de aprendizaje basados en tecnología permitió a los estudiantes acceder a una variedad más amplia de recursos, involucrarse en aprendizaje independiente y colaborar entre pares”.

Asimismo, Zou (2025) afirma que “los estudiantes que se comprometen con plataformas de e-learning valoran la posibilidad de aprender a su propio ritmo, lo que conduce a una mejor retención de información y mejora del rendimiento académico”.

Estas evidencias justifican la relevancia de investigar cómo en el contexto peruano (secundaria, UGEL 09) se están usando dichas plataformas y de qué modo ese uso puede potenciar los procesos de indagación.

Por otro lado las habilidades de indagación como formular preguntas, investigar, analizar datos, construir explicaciones y comunicar resultados son esenciales en la formación

de estudiantes autónomos y críticos. En la secundaria, se ha observado que los estudiantes presentan deficiencias en este tipo de destrezas cuando se trabaja en entornos digitales: Blankendaal-Tran et al. (2025) muestran que los estudiantes de nivel pre-universitario en ciencias evidencian “problemas en analizar digitalmente, transformar y visualizar contenidos/datos, así como en redactar un informe de investigación usando herramientas digitales”. Además, Hursen, Paşa y Keser (2023) en su estudio sobre competencias de información, medios y tecnología, reportan que los estudiantes de secundaria tienen niveles moderados en conjunto de habilidades digitales, y deficiencias particulares en resolución de problemas, lo cual afecta directamente su capacidad de indagación. Por tanto, resulta pertinente investigar esta variable en el contexto específico del Colegio Félix B. Cárdenas, para proponer mejoras pedagógicas.

La articulación entre el uso de plataformas digitales y el desarrollo de habilidades de indagación constituye un eje clave en la pedagogía contemporánea; en el marco del estudio, esta relación evidenció mejoras en el desempeño estudiantil. En este sentido, los datos recogidos mostraron que la integración de entornos digitales favorece procesos de aprendizaje más activos y reflexivos: además, promueve la participación sostenida del estudiante. Asimismo, diversas investigaciones señalan que las plataformas digitales, cuando se diseñan e implementan bajo enfoques de indagación colaborativa, potencian la construcción del conocimiento; por tanto, facilitan un aprendizaje exploratorio y crítico. En consecuencia, el uso pedagógico de estas herramientas permite desarrollar competencias investigativas; a su vez, fortalece la capacidad de análisis y la autonomía en contextos educativos dinámicos. Por ejemplo, Chen (2024) encontró que “plataformas digitales utilizadas para la indagación colaborativa (por ejemplo, edición compartida, mapas mentales digitales) ayudaron a los estudiantes a establecer una dirección conjunta de investigación y a desarrollar habilidades de indagación”.

En America latina las herramientas digitales están contribuyendo la mejora de los aprendizajes mediante plataformas fáciles de ser utilizado y al alcance de los estudiantes sin embargo se constata que aún existe una brecha muy importante en zonas rurales alejadas del estado donde no hay conexión de internet.

Asi pues, en el Perú, la educación secundaria enfrenta múltiples desafíos en torno al uso efectivo de tecnología: brechas de conectividad, formación docente en TIC, integración pedagógica de plataformas digitales. Aunque se ha avanzado en infraestructura, aún existen vacíos en investigar cómo esas plataformas impactan habilidades de indagación en estudiantes. Este estudio, al considerar el colegio Félix B. Cárdenas bajo UGEL 09, se alinea con la necesidad nacional de evidenciar qué tan efectivas son las plataformas digitales para promover la indagación y pensamiento crítico en secundaria. De este modo, la investigación contribuye a la agenda educativa peruana de fortalecer competencias investigativas mediadas por tecnología.

Específicamente en la región de Huacho, donde se ubica el colegio en cuestión, el contexto regional presenta particularidades: las condiciones de conectividad pueden ser diferentes a las grandes ciudades, los docentes pueden tener formación variada en plataformas digitales, y los estudiantes pueden mostrar diferentes niveles de habilidades de indagación. En este marco, este estudio se plantea en el Colegio Félix B. Cárdenas, UGEL 09, región Lima, en el año 2025, para investigar cómo el uso de plataformas digitales se relaciona con el desarrollo de habilidades de indagación en ese contexto específico. Esa delimitación permite generar conocimiento localizado, útil para mejoras pedagógicas en la región.

Por lo argumentado el estudio se desarrollará en el Colegio Félix B. Cárdenas, con estudiantes de secundaria de dicho colegio (por ejemplo, de los grados correspondientes a la secundaria), y también implicarán los docentes responsables de la utilización de plataformas digitales educativas. El estudio abarcara la relación entre el uso de plataformas digitales por parte de estudiantes y el nivel de desarrollo de sus habilidades de indagación en el proceso de

aprendizaje.

Como se conoce que, la principal causa del problema radica en que, aunque las plataformas digitales están cada vez más disponibles en el entorno educativo, su uso no siempre está acompañado de una estrategia pedagógica que promueva activamente el desarrollo de habilidades de indagación (formulación de preguntas, investigación autónoma, análisis de datos, construcción de explicaciones). La literatura internacional advierte que los estudiantes presentan deficiencias en habilidades investigativas digitales, por ejemplo, dificultades en análisis de datos y visualización en entornos digitales. A su vez, la simple disponibilidad de tecnología no garantiza que se utilice para indagación: como Bounou (2025) indica, es necesario evaluar si las tecnologías realmente están diseñadas para apoyar aprendizaje basado en indagación y pensamiento computacional.

Los estudiantes no desarrollan habilidades de indagación de forma robusta; esto se traduce en un aprendizaje superficial y limitado. Por esta razón consecuentemente existe una menor capacidad para el pensamiento crítico y la investigación: la resolución de problemas. En el contexto escolar no se maximiza el potencial tecnológico; aunque usen plataformas digitales, falta promover un aprendizaje profundo. Esto afecta directamente la calidad educativa y la preparación superior: los jóvenes enfrentan dificultades ante los retos de la sociedad. Por ello Hursen (2023) muestra que la deficiencia en habilidades digitales impacta la competencia: los estudiantes presentan un bajo rendimiento general.

En cuanto a la contribución de la investigación será generar evidencia empírica acerca de cómo el uso de plataformas digitales está vinculado al desarrollo de habilidades de indagación en un contexto específico de secundaria en Perú (Colegio Félix B. Cárdenas – UGEL 09). Esto permitirá identificar prácticas de uso de plataformas que favorecen la indagación, barreras existentes, proponer recomendaciones pedagógicas para optimizar el uso de plataformas digitales con enfoque de indagación, y contribuir al diseño de políticas locales

de formación docente y selección de tecnología educativa. Asimismo, al entender mejor esta relación, se puede aportar al cuerpo de conocimiento de la pedagogía de indagación mediada por tecnología, en el ámbito peruano y regional.

En concreto, este estudio parte de la premisa de que, aunque las plataformas digitales están cada vez más presentes en la educación secundaria, su potencial para desarrollar habilidades de indagación no se garantiza automáticamente. Al realizarse en el Colegio Félix B. Cárdenas (UGEL 09, región Lima) durante 2025, se busca investigar cómo el uso efectivo de dichas plataformas se vincula con el desarrollo de habilidades de indagación en los estudiantes de secundaria, con el objetivo de aportar recomendaciones prácticas y teóricas para la mejora de la enseñanza-aprendizaje en contextos similares.

1.2 Formulación del problema

1.2.1 Problema general

¿De qué manera el uso de plataformas digitales se relaciona con el desarrollo de habilidades de indagación en los estudiantes de secundaria del Colegio Félix B. Cárdenas, UGEL 09, durante el año 2025?

1.2.2 Problemas específicos

¿Cómo se relaciona la accesibilidad y frecuencia de uso de las plataformas digitales con la formulación de preguntas e identificación de problemas en los estudiantes de secundaria del Colegio Félix B. Cárdenas – UGEL 09, 2025?

¿Qué relación existe entre el propósito pedagógico del uso de las plataformas digitales y el diseño y ejecución del proceso de indagación en los estudiantes de secundaria del Colegio Félix B. Cárdenas – UGEL 09, 2025?

¿De qué manera la interactividad y funcionalidad de las plataformas digitales se asocian con el análisis e interpretación de datos e información por parte de los estudiantes del Colegio Félix B. Cárdenas – UGEL 09, 2025?

¿Qué relación existe entre la competencia digital de los estudiantes y su capacidad para comunicar y argumentar resultados de manera científica en el contexto escolar del Colegio Félix B. Cárdenas – UGEL 09, 2025?

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo general

Analizar la relación entre el uso de plataformas digitales y el desarrollo de habilidades de indagación en los estudiantes de secundaria del Colegio Félix B. Cárdenas, UGEL 09, durante el año 2025.

1.3.2 Objetivos específicos

Analizar la relación entre la accesibilidad y frecuencia de uso de las plataformas digitales y la formulación de preguntas e identificación de problemas en los estudiantes de secundaria del Colegio Félix B. Cárdenas – UGEL 09, 2025.

Determinar la relación entre el propósito pedagógico del uso de las plataformas digitales y el diseño y ejecución del proceso de indagación en los estudiantes del Colegio Félix B. Cárdenas – UGEL 09, 2025.

Evaluar cómo la interactividad y funcionalidad de las plataformas digitales inciden en el análisis e interpretación de datos e información en los estudiantes del Colegio Félix B. Cárdenas – UGEL 09, 2025.

Examinar la relación entre la competencia digital de los estudiantes y su habilidad para comunicar y argumentar resultados con claridad, evidencia y rigor científico en los estudiantes del Colegio Félix B. Cárdenas – UGEL 09, 2025.

1.4 Justificación de la investigación

1.4.1 Justificación práctica

El trabajo investigativo demuestra estadísticamente la incidencia de la digitalización en el desarrollo de las habilidades de la competencia indaga. Apoya a los educadores de la Escuela Félix B. Cárdenas y otras escuelas similares dentro de UGEL 09 en demostrar el uso pedagógico de las plataformas digitales más allá de la mera entrega de contenido. Anima a los educadores a utilizar las plataformas como oportunidades para la indagación, la exploración, el análisis y la construcción del conocimiento. Además, sirve como insumo valioso para la formación de educadores sobre la integración de la tecnología y las prácticas de indagación, mejorando así el aprendizaje y la competencia investigativa de los estudiantes.

1.4.2. Justificación Teórica

Desde Teóricamente, este estudio ayudará a integrar el conocimiento sobre el uso de la tecnología digital en el aprendizaje significativo y la pedagogía basada en la indagación. Este estudio ayudará a crear un modelo teórico de aprendizaje basado en tecnología a través del constructivismo sociocultural y el aprendizaje basado en la indagación. Además, este estudio probará las teorías recientes sobre las competencias digitales y la investigación escolar y proporcionará una nueva comprensión de cómo las plataformas digitales afectan las habilidades cognitivas en el contexto del sistema educativo peruano.

1.4.3. Justificación Metodológica

Desde el punto de vista metodológico, la investigación se sustenta en un enfoque correlacional y explicativo; en el marco del estudio, este diseño permitió analizar con rigor estadístico la relación entre variables. En este sentido, se examinó la asociación entre el uso de

plataformas digitales y el desarrollo de habilidades de indagación: además, se consideraron datos obtenidos en estudiantes de educación secundaria. Asimismo, el análisis aplicado facilitó identificar tendencias y niveles de relación entre ambas variables; por tanto, se fortaleció la validez de los hallazgos. En consecuencia, este planteamiento metodológico aporta evidencia empírica relevante; a su vez, contribuye al desarrollo de investigaciones sobre innovación educativa. Finalmente, los resultados obtenidos permiten ampliar el conocimiento sobre transformación digital en la educación secundaria peruana; por ello, se consolida como un referente para futuros estudios en el campo educativo. Asimismo, la validación y aplicación de instrumentos de medición adaptados al contexto local permitirá producir evidencias contextualizadas, fortaleciendo la pertinencia metodológica en investigaciones educativas de nivel básico regular. Finalmente, la investigación aspira a convertirse en modelo de referencia para estudios posteriores que examinen el vínculo entre tecnología educativa y desarrollo de competencias investigativas.

1.5 Delimitación

1.5.1. Delimitación espacial

El estudio se desarrollará en la Institución Educativa “Félix B. Cárdenas”, perteneciente a la Unidad de Gestión Educativa Local N.º 09 – Huaura, ubicada en la región Lima Provincias, Perú. Este contexto educativo se caracteriza por integrar progresivamente recursos tecnológicos en sus procesos pedagógicos, en concordancia con las políticas del Ministerio de Educación del Perú (MINEDU, 2023) sobre la transformación digital en el ámbito escolar. La institución cuenta con conectividad básica, laboratorios de cómputo y docentes en proceso de fortalecimiento de competencias digitales, lo que la convierte en un espacio idóneo para analizar el uso de plataformas digitales y su influencia en el desarrollo de habilidades de indagación en los estudiantes de educación secundaria.

1.5.2. Delimitación temporal

La investigación se desarrollará durante el año académico 2025, comprendiendo tres fases: planificación (enero–marzo), recolección de datos (abril–junio) y análisis e interpretación de resultados (julio–noviembre). Este periodo coincide con la consolidación del uso de plataformas digitales como herramientas de aprendizaje híbrido en las instituciones educativas públicas, promovido por la Dirección General de Tecnologías Educativas (DIGETE, 2024), permitiendo observar el impacto real de estas herramientas en la práctica educativa cotidiana.

1.5.3. Delimitación social

La población objetivo estará constituida por los estudiantes del nivel de educación secundaria del colegio Félix B. Cárdenas, con edades comprendidas entre los 13 y 17 años, pertenecientes a contextos socioeconómicos medios y medios bajos. Estos estudiantes se encuentran en una etapa de desarrollo cognitivo y socioemocional que favorece la exploración activa y la construcción autónoma del conocimiento, aspectos directamente vinculados con la indagación científica (González y Romero, 2022). Asimismo, el estudio considera a los docentes del área de Ciencia y Tecnología como actores complementarios, ya que median el uso pedagógico de las plataformas digitales en el aula.

1.6 Viabilidad del estudio

El estudio fue viable dado que tuvo el consentimiento de las autoridades del colegio Félix B. Cardenas para la administración de los instrumentos, así también los recursos económicos fueron diversificados a cada una de las etapas de la investigación asegurándose que los recursos sean bien distribuidos. Los instrumentos utilizados fueron previamente validados antes de su aplicación para asegurar la fiabilidad de la medición.

CAPITULO II. MARCO TEORICO

2.1 Antecedentes de la investigación

2.1.1 Investigaciones internacionales

El artículo de Chen (2024) sobre “Investigación colaborativa mejorada por la tecnología en K-12: Plataformas digitales y colaboración estudiantil,” realizó la revisión ordenada ligada con el objetivo de examinar el papel de las plataformas digitales en el desarrollo de las habilidades de investigación colaborativa de los estudiantes, así como encontrar evidencia de los efectos pedagógicos de las plataformas. de estudio de 58 estudios empíricos sobre el papel de las tecnologías digitales en el proceso de investigación colaborativa en los niveles elementales y secundarios. En este estudio, el autor utiliza análisis temático para identificar patrones y estrategias en el uso de editores colaborativos, simulaciones y herramientas de mapeo conceptual digital. Sin embargo, la gran variedad metodológica de los estudios determinó la capacidad del autor para obtener resultados generalizados, y por lo tanto, el autor se limitó a hacer conclusiones amplias y orientadas estadísticamente.

En última instancia, Chen (2024) sostiene que, con la integración adecuada que aborde tareas del mundo real, diseños instruccionales que integren la tecnología con el proceso cognitivo y comunicativo de los estudiantes, y una integración instruccional diseñada intencionadamente, las plataformas digitales pueden potencialmente estimular la investigación colaborativa en los niveles de educación primaria y secundaria.

En el estudio titulado “Learning Behaviour, Digital Platforms for Learning and its Effects”, Noor et al. (2022) analizaron la influencia del uso de plataformas digitales en el comportamiento de aprendizaje y la motivación estudiantil; en el marco del

estudio, se planteó comprender la relación entre dichas variables. Para ello, se empleó un diseño cuantitativo de tipo correlacional; además, se aplicaron encuestas a una muestra amplia de estudiantes de distintos niveles educativos. En este sentido, se evaluaron aspectos como la frecuencia de uso de plataformas, el nivel de compromiso académico y la autopercepción del aprendizaje: por consiguiente, se obtuvieron datos relevantes para el análisis. Los resultados evidenciaron una correlación positiva y significativa entre la frecuencia y diversidad de uso de plataformas digitales y los niveles de motivación y participación activa; a su vez, se observaron tendencias consistentes en el comportamiento estudiantil.

Asimismo, se identificó que los estudiantes que utilizaban de forma constante aulas virtuales y aplicaciones educativas mostraban mayor disposición hacia el aprendizaje autónomo y autorregulado; en consecuencia, se fortalecieron procesos de independencia académica. En esta línea, los autores concluyeron que el uso sistemático y pedagógicamente planificado de plataformas digitales favorece la implicación emocional y cognitiva del alumnado; por tanto, constituye una condición clave para el desarrollo de prácticas indagatorias. No obstante, se advirtió que el potencial formativo de estas herramientas depende en gran medida de la preparación docente y de la claridad del propósito educativo; es decir, su efectividad está condicionada por un diseño pedagógico intencionado y coherente.

Vedi (2022) analizó el papel de la tecnología digital en las estrategias de IBL (Aprendizaje Basado en la Indagación) en su investigación Tecnología Digital para Facilitar el Aprendizaje Basado en la Indagación. Se centró en qué competencias pueden mejorar estas herramientas en entornos escolares. Tras realizar una revisión narrativa sobre estudios recientes, se centró en investigaciones que documentan el papel de la tecnología en las fases de búsqueda de datos, organización y visualización

de un estudiante. Los resultados muestran evidencia de que la tecnología digital amplía el alcance de información al que los estudiantes pueden acceder y, al mismo tiempo, mejora la autonomía cognitiva y la capacidad de razonamiento de los estudiantes, si se proporciona una orientación adecuada. Por lo tanto, se concluye que el potencial transformador de las tecnologías digitales está determinado principalmente por el grado en que las tecnologías se integran de manera pedagógica que va más allá del uso de la tecnología por sí misma y facilita la indagación auténtica y el pensamiento crítico de los estudiantes.

El objetivo del estudio realizado por Rizvi et al. (2023) titulado "Enseñanza y Aprendizaje de la Inteligencia Artificial en K–12 de 2019 a 2022: Una Síntesis" fue identificar el cuerpo reciente de evidencia científica relacionada con el uso de herramientas de Inteligencia Artificial (IA) y plataformas inteligentes en la educación primaria. El autor utilizó una revisión sistemática de estudios empíricos de los últimos tres años (2019–2022) para identificar estudios que han utilizado algoritmos de personalización y retroalimentación automatizada para mejorar el aprendizaje. El estudio encontró que las plataformas educativas con tecnología de IA proporcionaron retroalimentación adaptativa e instantánea, lo que mejoró moderadamente y aumentó la práctica deliberada de los estudiantes y la comprensión de conceptos. La tecnología educativa estaba emergiendo en actividades de tipo investigativo, incluido el uso de tecnología para la recolección y análisis de datos. Los autores argumentaron que la IA educativa podría mejorar la investigación científica para los estudiantes, pero la IA educativa debe tener un propósito pedagógico bien definido que enfatice el pensamiento crítico en lugar de enseñar a los estudiantes a depender de la tecnología.

El trabajo sobre Digital Game-Based Inquiry Learning to Improve Eighth Graders' Inquiry Skills in Biology (2024) tuvo el propósito de explorar los efectos de

las lúdicas digitales para mejorar las habilidades investigativas en los escolares. En ello se tomó en cuenta el nivel explicativo de investigación con su diseño cuasi experimental con pre y post test.

Los resultados revelaron mejoras significativas en el grupo experimental en las dimensiones de pensamiento crítico, diseño de experimentos y disposición hacia la resolución de problemas, además de un incremento en el tiempo dedicado a tareas de exploración científica. Se concluyó que los entornos digitales gamificados constituyen herramientas eficaces para fortalecer las competencias de indagación, especialmente cuando las dinámicas de juego se orientan a la resolución de desafíos científicos reales y se promueve la reflexión guiada durante el proceso de aprendizaje.

2.1.2 Investigaciones nacionales

Orellana Zapata (2022) desarrolló el estudio “Uso de las herramientas digitales en los centros públicos de educación secundaria”, con el propósito de describir la utilización y utilidad pedagógica de las herramientas digitales en instituciones públicas y su vínculo con los procesos de enseñanza y aprendizaje. Empleó un enfoque descriptivo–correlacional, aplicando cuestionarios a estudiantes y docentes, además de un análisis documental sobre prácticas tecnológicas. Los resultados revelaron que las herramientas digitales promueven la flexibilidad y dinamizan la enseñanza mediada por tecnología; no obstante, su impacto positivo depende de la infraestructura tecnológica, la capacitación docente y la pertinencia de las actividades. Se concluyó que el aprovechamiento pedagógico de la tecnología en el contexto peruano exige formación docente continua y una adecuada articulación curricular, priorizando la calidad pedagógica sobre la disponibilidad tecnológica.

El Estudio Virtual de Aprendizajes del Ministerio de Educación del Perú (2021) tuvo como objetivo diagnosticar la situación de los aprendizajes y las

condiciones socioemocionales de los estudiantes después del periodo de enseñanza remota. Se trató de una investigación de carácter nacional con aplicación de encuestas y pruebas estandarizadas en muestras representativas. Los resultados evidenciaron un retroceso en los aprendizajes instrumentales y profundas desigualdades en el acceso a recursos digitales, además de una aplicación heterogénea del uso pedagógico de plataformas entre regiones. En conclusión, el estudio resaltó que la integración efectiva de plataformas digitales requiere políticas diferenciadas que reduzcan las brechas tecnológicas y fortalezcan la enseñanza a través de estrategias que transformen la tecnología en una herramienta para la indagación y la reflexión crítica.

Cárdenas (2023) en su investigación “Impact of virtual education on students of E.B.R. in Peru” analizó los efectos de la educación virtual durante la pandemia sobre el rendimiento académico y la motivación estudiantil. Se trató de un estudio cuantitativo descriptivo con cuestionarios aplicados a estudiantes y docentes de diversas regiones del país. Los hallazgos mostraron resultados contrastantes: en contextos con conectividad adecuada y acompañamiento docente, el aprendizaje se mantuvo o recuperó parcialmente; en cambio, en zonas con escasos recursos tecnológicos se observaron retrocesos significativos. En conclusión, el estudio enfatizó que las plataformas digitales, por sí solas, no aseguran aprendizajes significativos ni fomentan la indagación; su efectividad depende del diseño instruccional, el contexto sociotecnológico y la mediación docente.

El estudio “Impact of virtual platforms on regular public basic education” (Pedro Ruiz Gallo, 2020–2021) tuvo como finalidad evaluar la influencia de las plataformas virtuales en el rendimiento académico de estudiantes de educación básica regular durante el periodo de enseñanza remota. Se desarrolló bajo un enfoque

descriptivo-explicativo con aplicación de cuestionarios y análisis comparativo de resultados académicos antes y durante la pandemia. Los resultados mostraron una disminución general del rendimiento, atribuida a limitaciones en infraestructura, preparación docente insuficiente y escaso diseño pedagógico orientado a la indagación. La investigación concluyó que las plataformas digitales deben implementarse con propósitos pedagógicos claros y bajo condiciones adecuadas para generar mejoras reales en el aprendizaje investigativo.

Finalmente, Querevalú (2025) realizó el estudio “Uso del entorno virtual de aprendizaje y desarrollo de competencias digitales” en una muestra universitaria de Lima, con el objetivo de analizar la relación entre el uso del entorno virtual de aprendizaje (EVA) y las competencias digitales. Aplicó un diseño correlacional con instrumentos validados estadísticamente. Los resultados revelaron una asociación positiva entre el uso frecuente y cualitativo del EVA y el desarrollo de competencias digitales. El autor concluyó que los entornos virtuales favorecen la formación de habilidades investigativas siempre que las actividades sean auténticas y promuevan la indagación, lo que ofrece implicaciones relevantes para la educación secundaria peruana, especialmente en la integración de plataformas digitales con fines de aprendizaje activo.

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Uso de plataformas digitales

Definición Conceptual

Las plataformas digitales en educación se entienden como entornos tecnológicos digitales por ejemplo entornos de gestión de aprendizaje (LMS), aulas virtuales, aplicaciones colaborativas y repositorios de recursos que facilitan la interacción, el acceso, la organización y la evaluación del aprendizaje mediado por tecnología. Según Zou, Kuek, Feng & Cheng (2025), la integración de tecnologías digitales en la educación constituye “una evolución significativa en el panorama pedagógico, con potencial para mejorar la accesibilidad, el compromiso y la personalización del aprendizaje” (p. 4). Por tanto, una plataforma digital educativa es más que un repositorio, es un espacio dinámico que articula recursos, actividades, comunicación y retroalimentación con fines de aprendizaje.

Como lo afirman López-Meneses et al. (2023), una plataforma digital se considera un entorno tecnológico interactivo construido con una variedad de herramientas, activos y servicios que los usuarios en línea pueden acceder y utilizar a través de dispositivos habilitados para Internet y que proporcionan sus servicios y soporte técnico a los usuarios y personal profesional para fomentar su aprendizaje en línea y actividades colaborativas.

Además, estas plataformas también proporcionan un mecanismo para organizar y ofrecer materiales de aprendizaje, evaluar y proporcionar retroalimentación a los aprendices, e incluso proporcionan un mecanismo para la comunicación en tiempo real, así como el intercambio de información entre usuarios/aprendices, y como tal, estas plataformas y tecnologías sirven como la columna vertebral de la experiencia educativa o el desarrollo de habilidades de los participantes/aprendices.

De manera similar, las plataformas digitales también han sido definidas por García-Peñalvo (2022) como ecosistemas que integran las dimensiones pedagógicas, tecnológicas y sociales. En este sentido, las plataformas digitales se centran en la centralidad del aprendiz, ya que facilitan el aprendizaje (incluyendo la oportunidad de estudiar por su cuenta). Sin embargo, también mejoran su flexibilidad e incluso utilizan sus propios dispositivos de apoyo para participar activamente en el aprendizaje donde elijan. Así, las plataformas que proporcionan una variedad de materiales de aprendizaje van más allá de ser un repositorio de información y se convierten en un entorno de aprendizaje colaborativo que fomenta el aprendizaje independiente y el uso integrado de las TIC.

Características principales de la Plataforma digital

Las principales características de las plataformas digitales educativas incluyen:

Accesibilidad y disponibilidad: permiten acceso en cualquier momento y lugar, mediante dispositivos conectados.

Interactividad y multimedia: incorporan recursos como vídeos, simuladores, foros, editores colaborativos, lo que favorece una experiencia de aprendizaje más rica (Brugliera, 2024).

Personalización y adaptatividad: algunos entornos permiten la personalización del contenido de aprendizaje y retroalimentación adaptada al estudiante (Wei, 2025).

Gestión y seguimiento del aprendizaje: facilitan el registro de avances, actividades, participación y permiten al docente intervenir o adaptar estrategias.

Colaboración y comunicación: habilitan espacios para que los estudiantes interactúen, debatan y construyan conocimiento conjuntamente, actuando como mediadores tecnológicos del aprendizaje social.

Importancia y relevancia de las plataformas digitales en el contexto del estudio

En el contexto de secundaria del colegio Félix B. Cárdenas y de la UGEL 09, la variable plataforma digital adquiere relevancia por varias razones. Primero, porque la educación del siglo XXI demanda no sólo la transmisión de contenidos sino el acceso a recursos digitales, aprendizaje autónomo y colaborativo, y el desarrollo de competencias investigativas. Segundo, el uso efectivo de plataformas digitales puede potenciar la indagación, el pensamiento crítico y la participación activa, aspectos directamente vinculados con las habilidades de indagación que se estudian. Tercero, en el ámbito peruano y regional, la brecha de acceso, infraestructura, formación docente y diseño de actividades mediadas por tecnología constituyen factores clave que condicionan los efectos de la plataforma digital, lo cual justifica su estudio en dicho contexto. Por tanto, la variable representa una tecnología clave y un mediador pedagógico que puede influir en el desarrollo de habilidades investigativas.

Dimensiones o componentes de la variable Plataforma digital

En este estudio se consideran las siguientes dimensiones de la plataforma digital:

Accesibilidad y frecuencia de uso

La accesibilidad se refiere a la posibilidad real que tienen los estudiantes y docentes de ingresar, navegar y utilizar las plataformas digitales sin barreras técnicas o de conectividad. Esta dimensión incluye tanto la disponibilidad de dispositivos como la estabilidad del acceso a internet y la facilidad de uso del entorno virtual. De acuerdo con Fernández-Batanero et al. (2022), la accesibilidad digital constituye un elemento esencial para garantizar la equidad educativa, pues sin un acceso inclusivo y continuo a los recursos digitales, las plataformas pierden su potencial pedagógico. Asimismo, la frecuencia de uso está vinculada al grado de apropiación tecnológica: cuanto más frecuente es el uso, mayor es la familiaridad y la competencia digital que se desarrollan (García-Peñalvo, 2022).

Propósito pedagógico del uso

Esta dimensión analiza la intencionalidad educativa con la que los docentes y estudiantes utilizan las plataformas digitales. No se trata únicamente de acceder a recursos, sino de integrarlos con objetivos formativos claros, actividades significativas y metodologías activas. López-Meneses et al. (2023) argumentan que el valor pedagógico de las plataformas se concreta cuando su uso responde a metas de aprendizaje específicas, como la indagación, la colaboración o la autorregulación. En otras palabras, la eficacia de una plataforma no depende del recurso tecnológico en sí, sino del propósito didáctico que orienta su aplicación.

Interactividad y funcionalidades

La interactividad es el grado en el que las plataformas permiten la comunicación bidireccional y la participación activa de los usuarios a través de foros y chats, retroalimentación instantánea, colaboración, etc. Como señalaron Rodríguez-García y Fernández-Díaz (2024), las características interactivas mejoran las posibilidades de aprendizaje, apoyan el trabajo colaborativo y mejoran la comunicación, así como refuerzan el pensamiento crítico. Además, las plataformas con herramientas multimedia y espacios para la co-creación promueven la autonomía y el compromiso del estudiante, que están vinculados al aprendizaje profundo.

Calidad pedagógica e integración curricular

Finalmente, esta dimensión aborda el grado en que la plataforma se articula con los objetivos, contenidos y enfoques metodológicos del currículo. Una plataforma de alta calidad pedagógica no solo proporciona recursos, sino que promueve la evaluación formativa, la indagación científica y la contextualización del aprendizaje. De acuerdo con Cabero-Almenara y Llorente-Cejudo (2022), la integración curricular de las plataformas digitales depende del diseño instruccional y de la coherencia entre las actividades digitales y las competencias esperadas en el área de estudio. Por ello, la calidad pedagógica implica un

alineamiento entre tecnología, contenido y pedagogía que garantice un uso significativo de las TIC.

Cada dimensión representa un componente clave del uso efectivo de plataformas digitales en el contexto escolar.

Factores que influyen en el uso de las plataformas digitales

Entre los factores que condicionan el uso y eficacia de las plataformas digitales figuran:

El primer factor que condiciona la eficacia de las plataformas digitales es la infraestructura tecnológica, la cual comprende la conectividad a internet, la disponibilidad de dispositivos adecuados y el soporte técnico oportuno. Meng et al. (2024) afirman que la estabilidad tecnológica es la base sobre la cual se construye toda experiencia de aprendizaje digital, ya que sin condiciones técnicas adecuadas se interrumpe la continuidad pedagógica y se limita la interacción significativa. Por tanto, una infraestructura sólida y accesible es indispensable para garantizar la funcionalidad de las plataformas y la equidad en su uso.

El segundo factor es la formación y competencia digital tanto del docente como del estudiante. Las plataformas digitales solo alcanzan su verdadero potencial cuando los usuarios poseen las habilidades necesarias para explorarlas críticamente y aplicarlas con propósito educativo. Cabero-Almenara y Palacios-Rodríguez (2023) explican que la alfabetización digital de un profesor determinará el tipo de experiencias de aprendizaje que puede crear y cuánto se involucran los aprendices con la tecnología. Por lo tanto, tener alfabetización digital puede verse como una necesidad pedagógica, en lugar de una mera necesidad técnica.

En tercer lugar, un elemento central es el diseño pedagógico de las actividades en la plataforma. No es suficiente tener tecnología avanzada. Las actividades deben estar dirigidas a tener un propósito pedagógico, contextualizado y crítico. Para García-Peñalvo (2022), la efectividad educativa de las plataformas se logra cuando el diseño instruccional invita a la

indagación y colaboración, e incluye una evaluación formativa. Es la intención pedagógica la que transforma la tecnología en un instrumento para facilitar el aprendizaje activo y no un fin en sí mismo.

Además, el acceso y la equidad digital en el contexto socioeconómico son factores determinantes. La falta de equidad en el acceso a la tecnología y la conectividad insuficiente pueden reproducir desventajas educativas y, por lo tanto, las oportunidades de aprendizaje estarán limitadas. Zou et al. (2025) enfatizan que las plataformas digitales solo funcionarán si todos los estudiantes tienen las mismas oportunidades de acceder y participar en entornos virtuales. Por lo tanto, una equidad digital implica un compromiso institucional y político para brindar oportunidades de aprendizaje que sean inclusivas.

En última instancia, la perspectiva y el entusiasmo del estudiante respecto al uso de la tecnología impactan su compromiso y éxito académico. Como afirman Deci y Ryan (2020), la motivación interna y el interés auténtico en el proceso de aprendizaje fortalecidos por recursos digitales conducen a un aumento en la devoción, persistencia y capacidades autorregulatorias del participante. En consecuencia, el factor actitudinal sirve como un intermediario entre la accesibilidad de la tecnología y el aprendizaje intencionado que ocurre.

2.2.1 *Habilidades de indagación*

Definición Conceptual

Las habilidades de indagación implican una combinación de habilidades cognitivas, procedimentales y metacognitivas. Permiten a los estudiantes formular preguntas adecuadas, planificar e implementar indagaciones, examinar múltiples representaciones de información y articular hallazgos científicamente. Vo (2025) afirma que “la indagación... consiste en que los estudiantes reconozcan un problema y apliquen métodos científicos para desarrollar soluciones a ese problema.” (p. 1). En el contexto de la educación secundaria, estas

habilidades son fundamentales para el aprendizaje basado en indagación (IBL) y el proceso activo de construcción del conocimiento.

Salimi y los coautores (2023) afirman que las habilidades de indagación incluyen “la capacidad de formular problemas, desarrollar hipótesis, diseñar métodos, llevar a cabo investigaciones y articular conclusiones, a menudo en forma de declaraciones explicativas” (Salimi et al., 2023, p. 2).

La declaración de IGI Global (2024) define las habilidades de indagación como la capacidad de “participar en un proceso cíclico de cuestionamiento, investigar respuestas, interpretar hallazgos, presentar los resultados y reflexionar” (IGI Global, 2024, p. 1).

Características principales de las habilidades de indagación

Las principales características de las habilidades de indagación incluyen:

Formulación de preguntas: capacidad para generar hipótesis o interrogantes sobre fenómenos o problemas reales.

Diseño y ejecución del proceso investigativo: planificación de métodos, recolección de evidencias, experimentación o búsqueda de datos.

Análisis e interpretación: habilidad para transformar datos en información, reconocer patrones, relaciones, errores. Por ejemplo, Rahayu (2024) identifica “observar y formular hipótesis, diseñar procedimientos experimentales, experimentar, interpretar datos, sacar conclusiones” como componentes clave.

Comunicación y argumentación científica: capacidad de presentar resultados, sustentar conclusiones con evidencia, reflexionar sobre el proceso.

Reflexión metacognitiva: reconocer limitaciones propias y del estudio, planear mejoras.

Importancia y relevancia de las habilidades de indagación en el contexto del estudio

En el contexto del colegio Félix B. Cárdenas y de la UGEL 09, la variable habilidades de indagación tiene gran importancia, puesto que promueve un aprendizaje activo, autónomo, crítico y basado en evidencia, lo cual va más allá de la memorización. A medida que las plataformas digitales se integran al aula, las habilidades de indagación son las que permiten al estudiante aprovechar dichas herramientas para investigar, explorar, diseñar preguntas y comunicar resultados, es decir, hacen efectivo el valor pedagógico de la tecnología. Además, en el contexto peruano de secundaria donde existe interés por mejorar la calidad educativa, desarrollar habilidades investigativas constituye una ventaja competitiva para los estudiantes.

Dimensiones o componentes de la variable

En el marco de este estudio, se identifican cuatro dimensiones de las habilidades de indagación:

Dimensiones de las habilidades de indagación

Formulación de preguntas e identificación de problemas

La primera dimensión de las habilidades de indagación implica la capacidad de formular preguntas investigables y reconocer problemas relevantes a partir de la observación del entorno o de fenómenos científicos. Según Bybee (2020), este proceso constituye el punto de partida del pensamiento científico, ya que permite a los estudiantes transformar la curiosidad en una pregunta que oriente la búsqueda de evidencias. Asimismo, Windschitl et al. (2021) sostiene que la formulación de preguntas promueve la autonomía cognitiva, pues el estudiante deja de ser un receptor pasivo de información para convertirse en un generador activo de conocimiento. En contextos escolares, esta dimensión se materializa cuando los alumnos identifican variables observables, formulan hipótesis y delimitan problemas susceptibles de ser explorados empíricamente.

Diseño y ejecución del proceso de indagación

Esta dimensión abarca la planificación y la implementación de procedimientos sistemáticos para recolectar información empírica. Lederman et al, (2019) destaca que el diseño de investigaciones requiere selección de métodos, definición de variables, selección de instrumentos y marcos de control y validez. A su vez, el Consejo Nacional de Investigación (2020) sostiene que la ejecución de investigaciones requiere habilidades prácticas—observación, medición, registro de datos— y también requiere alguna toma de decisiones orientadora a nivel metacognitivo. En entornos escolares mediado por tecnología, esta fase puede fortalecerse a través de plataformas digitales que permitan la simulación de experimentos, la recolección colaborativa y el monitoreo de datos.

Análisis e interpretación de datos

La tercera dimensión implica procesar, representar e interpretar datos empíricos para construir afirmaciones racionales. Furtak et al. (2022) afirman que en el análisis de datos, uno organiza los datos, encuentra patrones y define relaciones entre variables que conducen a conclusiones basadas en evidencia. Kuhn (2021) también añade que este paso exige un razonamiento sólido y un buen dominio de la epistemología del estudiante, ya que necesita diferenciar entre observación, inferencia y generalización. En educación, el análisis de datos fomenta la alfabetización científica y el razonamiento, ambos importantes en el aprendizaje basado en la indagación.

Comunicación y argumentación científica

Finalmente, la comunicación y argumentación científica constituyen la dimensión que integra las fases anteriores al permitir a los estudiantes exponer, justificar y debatir sus hallazgos con base en evidencias. Osborne (2019) plantea que argumentar científicamente implica no solo presentar conclusiones, sino también ofrecer razones, contraargumentos y evaluaciones críticas sustentadas en datos verificables. Igualmente, Jiménez-Aleixandre y

Erduran (2022) indican que esta dimensión fortalece la alfabetización científica, al promover el uso del lenguaje académico, la construcción de explicaciones racionales y la valoración del conocimiento como proceso social. En el aula, la comunicación científica puede expresarse mediante informes, debates, presentaciones o publicaciones digitales que favorecen la coevaluación y la reflexión colectiva.

Factores que influyen en la variable habilidades de indagación

Numerosos factores determinan el desarrollo de las habilidades de indagación en estudiantes de secundaria:

El primer factor determinante es la capacitación docente en estrategias y metodologías de indagación, ya que el profesorado constituye el mediador esencial entre el conocimiento científico y las experiencias de aprendizaje. Stevenson (2025) sostiene que los docentes capacitados en enfoques basados en la indagación logran diseñar ambientes de aprendizaje más retadores, promueven la formulación de preguntas y facilitan el razonamiento científico mediante andamiajes adecuados. La formación continua, por tanto, no solo actualiza competencias pedagógicas, sino que fomenta una cultura escolar orientada al pensamiento crítico y la exploración empírica.

En segundo lugar, la infraestructura y los recursos tecnológicos disponibles representan un componente estructural indispensable. Espacios como laboratorios bien equipados, plataformas digitales interactivas y acceso a bases de datos permiten desarrollar prácticas auténticas de investigación y promover la manipulación de variables en contextos seguros. Estos recursos potencian la autonomía del estudiante y amplían las posibilidades de observar, experimentar y comunicar resultados en entornos colaborativos (National Research Council, 2020).

El diseño de las tareas de aprendizaje constituye otro elemento clave. Khurma et al. (2024) destacan que las tareas abiertas, complejas y contextualizadas estimulan la curiosidad

y el pensamiento divergente, pues demandan que el estudiante formule hipótesis, planifique procedimientos y argumente con base en evidencia. Las actividades auténticas, además, favorecen la transferencia del conocimiento a situaciones reales, fortaleciendo las competencias de indagación científica.

Asimismo, la motivación y autonomía del estudiante influyen directamente en la disposición para explorar y persistir en la resolución de problemas. Según Deci y Ryan (2020), la motivación intrínseca y el sentido de autoeficacia impulsan la participación activa en procesos investigativos, promoviendo la perseverancia y la autorregulación cognitiva. Un entorno que fomente la autonomía contribuye a que los estudiantes asuman la responsabilidad de su aprendizaje y desarrollen habilidades metacognitivas asociadas con la indagación.

Finalmente, el entorno colaborativo y comunicativo fortalece el desarrollo de la indagación al permitir la interacción entre pares, la retroalimentación constante y la reflexión colectiva sobre los procesos seguidos. Johnson y Johnson (2019) señalan que la cooperación estructurada favorece la construcción compartida del conocimiento, estimula la argumentación y mejora la comprensión conceptual al contrastar distintas perspectivas. En este sentido, el aprendizaje colaborativo constituye un catalizador del pensamiento científico en la educación secundaria.

Integración de ambas variables

La articulación entre la plataforma digital y las habilidades de indagación es fundamental: la plataforma digital constituye el medio tecnológico que posibilita, facilita y amplifica la indagación, mientras que las habilidades de indagación son las capacidades cognitivas y procedimentales que permiten que el uso de dicha plataforma tenga un impacto significativo en el aprendizaje. En este sentido, las teorías y modelos de tecnología educativa (TPACK, conectivismo) se combinan con los modelos de aprendizaje investigativo (IBL, autorregulación) para fundamentar el marco teórico de este estudio, en el contexto específico

de la secundaria peruana del colegio Félix B. Cárdenas. De esta manera, se asume que un uso bien planificado, interactivo y pedagógicamente orientado de plataformas digitales (variable independiente) favorecerá el desarrollo efectivo de habilidades de indagación (variable dependiente) en los estudiantes.

2.3 Bases filosóficas

Teorías que sustentan la variable Plataformas digitales

La variable plataforma digital se sustenta en teorías del aprendizaje mediado por tecnología, constructivismo, aprendizaje activo y conectivismo. En concreto:

La teoría del aprendizaje activo postula que los estudiantes construyen conocimiento cuando interactúan con el entorno, realizan tareas significativas y colaboran, lo cual las plataformas digitales facilitan.

El conectivismo (Siemens, 2005, citado implícitamente en literaturas recientes) sostiene que el aprendizaje ocurre en redes que conectan nodos digitales e informativos, y las plataformas actúan como nodos mediadores.

La teoría del aprendizaje sociocognitivo de Bandura también tiene relevancia, pues el entorno digital permite modelado, retroalimentación y autorregulación del aprendizaje.

Estas teorías respaldan por qué y cómo las plataformas digitales pueden facilitar el aprendizaje, la colaboración y la indagación.

Modelos teóricos relacionados al uso de plataformas digitales

Algunos modelos teóricos relacionados con el uso de plataformas digitales incluyen:

Modelo TAM (Technology Acceptance Model) que explica la adopción de tecnología por parte del usuario, considerando percepción de utilidad y facilidad de uso.

Modelo TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge) que enfatiza que para integrar tecnología de forma efectiva, el docente requiere conocimiento tecnológico, pedagógico y de contenido.

Modelo de aprendizaje adaptativo digital, que describe cómo los sistemas ajustan el contenido a las necesidades del estudiante mediante analíticas de aprendizaje (Wei, 2025).

Estos modelos permiten interpretar cómo la plataforma digital puede ser adoptada, integrada pedagógicamente e impactar el aprendizaje.

Teorías que sustentan las habilidades de indagación

Las habilidades de indagación se apoyan en teorías del aprendizaje constructivista, sociocultural y metacognitivo:

El constructivismo (Bruner, Piaget) sostiene que el aprendizaje ocurre cuando los estudiantes construyen su propio conocimiento a partir de la exploración y el descubrimiento activo.

La teoría sociocultural de Vygotsky enfatiza el papel del diálogo, la mediación y la zona de desarrollo próximo, lo cual es pertinente en el aprendizaje de la investigación colaborativa.

La teoría del aprendizaje autorregulado (Zimmerman) indica que el control consciente del propio proceso de aprendizaje, establecimiento de metas, monitoreo y reflexión son esenciales, justamente aquello que las habilidades de indagación facilitan. Además, De Jong (2024) afirma que el aprendizaje por indagación está “firmemente basado en teorías cognitivas y socioculturales” (p. 2).

Modelos teóricos relacionados a las habilidades investigativas

Entre los modelos teóricos relevantes se encuentran:

Modelo de aprendizaje basado en indagación (IBL): propone un ciclo de preguntas, investigación, análisis, conclusión y reflexión.

Modelo de Competencias Científicas: que describe cómo los estudiantes desarrollan habilidades investigativas (formulación de preguntas, diseño experimental, interpretación). Vo (2025) lo aborda en su revisión.

Modelo de autorregulación de aprendizaje: que integra la capacidad de planificar, monitorear y regular el propio aprendizaje como parte de la indagación.

2.4 Definición de términos básicos

Aprendizaje activo

El aprendizaje activo se define como un proceso pedagógico en el cual los estudiantes asumen un rol participativo en la construcción del conocimiento, mediante la reflexión, la resolución de problemas y la interacción con recursos digitales. Prince (2021) sostiene que este enfoque promueve el compromiso cognitivo y la autonomía, convirtiendo al estudiante en protagonista del proceso educativo, especialmente en entornos mediados por tecnología.

Competencia digital

La competencia digital comprende el conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para utilizar las tecnologías de la información y comunicación (TIC) de manera crítica, segura y creativa en contextos educativos (Cabero-Almenara & Palacios-Rodríguez, 2023). Su desarrollo resulta esencial para que tanto docentes como estudiantes puedan aprovechar las plataformas digitales de forma pedagógica y significativa.

Conectividad educativa

La conectividad educativa alude al acceso estable y equitativo a internet y a los recursos tecnológicos necesarios para participar en procesos de aprendizaje digital. Según Meng et al. (2024), la conectividad no solo es un componente técnico, sino un factor estructural que garantiza la inclusión y la continuidad del aprendizaje en entornos virtuales.

Desarrollo de habilidades de indagación

El desarrollo de habilidades de indagación implica la formación de competencias cognitivas y procedimentales que permiten formular preguntas, generar hipótesis, analizar evidencias y comunicar resultados. De acuerdo con Harlen (2018), este proceso fomenta la

autonomía intelectual y el pensamiento científico en los estudiantes, potenciando su capacidad para aprender de manera reflexiva y crítica.

Interactividad digital

La interactividad digital se refiere al grado de participación, comunicación y retroalimentación que ofrecen las plataformas tecnológicas en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Moreno-Guerrero et al. (2023) señalan que la interactividad favorece la construcción colectiva del conocimiento, estimulando la colaboración y el aprendizaje significativo.

Plataforma digital

Una plataforma digital es un entorno tecnológico diseñado para alojar, distribuir y gestionar contenidos educativos, facilitando la comunicación y la evaluación de los aprendizajes. García-Peñalvo (2022) precisa que su valor pedagógico depende del diseño didáctico, la usabilidad y la capacidad para integrar recursos interactivos que promuevan la indagación y la autonomía estudiantil.

Pensamiento científico

El pensamiento científico es una capacidad intelectual que permite comprender fenómenos mediante la observación, la formulación de hipótesis, la experimentación y el análisis crítico. Para Bybee (2020), desarrollar pensamiento científico en la escuela es fundamental para que los estudiantes interpreten la realidad desde la evidencia y tomen decisiones fundamentadas en datos.

Recursos tecnológicos educativos

Los recursos tecnológicos educativos comprenden herramientas digitales como simuladores, laboratorios virtuales, videos interactivos o aplicaciones colaborativas que facilitan la enseñanza y la indagación. Según Area-Moreira (2022), la calidad de estos

recursos depende de su alineación con los objetivos curriculares y de su capacidad para fomentar aprendizajes significativos.

Usabilidad tecnológica

La usabilidad tecnológica alude al grado de facilidad, accesibilidad y eficacia con que los usuarios pueden interactuar con una plataforma digital. Nielsen (2020) afirma que la usabilidad determina la experiencia de aprendizaje, pues un diseño intuitivo reduce la carga cognitiva y permite centrar la atención en los contenidos y no en las dificultades técnicas.

Uso pedagógico de las plataformas digitales

El uso pedagógico de las plataformas digitales consiste en la aplicación intencionada y reflexiva de herramientas tecnológicas para alcanzar metas educativas concretas. Cabero-Almenara y Llorente-Cejudo (2022) sostienen que este uso trasciende lo instrumental, ya que implica diseñar experiencias de aprendizaje activas, colaborativas y contextualizadas en el currículo escolar.

2.5 Hipótesis de investigación

2.5.1 Hipótesis general

Existe una relación directa y significativa entre el uso de plataformas digitales y el desarrollo de habilidades de indagación en los estudiantes de secundaria del Colegio Félix B. Cárdenas, UGEL 09, durante el año 2025.

2.5.2 Hipótesis específicas

Existe una relación directa y significativa entre la accesibilidad y frecuencia de uso de las plataformas digitales y la capacidad de formular preguntas e identificar problemas en los estudiantes de secundaria del Colegio Félix B. Cárdenas – UGEL 09, 2025.

Existe una relación positiva entre el propósito pedagógico del uso de las plataformas digitales y el diseño y ejecución del proceso de indagación, de modo que el uso con fines investigativos potencia la planificación de actividades indagatorias.

Existe una correlación significativa entre la interactividad y funcionalidad de las plataformas digitales y el análisis e interpretación de datos e información, favoreciendo el pensamiento crítico y la organización de evidencias.

Existe una relación directa entre la competencia digital del estudiante y su capacidad para comunicar y argumentar resultados científicos, evidenciando mayor claridad y coherencia discursiva en entornos digitales colaborativos.

2.3 Operacionalización de las variables

Variable 1: Plataforma digital

Entornos digitales (plataformas LMS, entornos virtuales, aplicaciones educativas y herramientas colaborativas) que facilitan el acceso, organización, interacción y evaluación del aprendizaje, promoviendo experiencias de enseñanza-aprendizaje mediadas por tecnología. Se enfatiza su rol en personalización, acceso a recursos, colaboración y evaluación digital (OECD, 2023; Noor et al., 2022; Hinostroza, 2024).

Variable 2: Habilidades de indagación

Conjunto de destrezas cognitivas y procedimentales que permiten formular preguntas científicas, diseñar y ejecutar investigaciones, analizar e interpretar datos y comunicar resultados con evidencia. Se entiende como núcleo del aprendizaje basado en indagación (IBL) y se relaciona con pensamiento crítico y competencias investigativas (Urdanivia Alarcón, 2023; Antonio, 2024; Khurma et al., 2024)

Tabla 1*Matriz de operacionalización de variables*

VARIABLE (S)	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	MEDIDA
Variable X PLATAFORMA DIGITAL	Entornos digitales (plataformas LMS, entornos virtuales, aplicaciones educativas y herramientas colaborativas) que facilitan el acceso, organización, interacción y evaluación del aprendizaje, promoviendo experiencias de enseñanza-aprendizaje mediadas por tecnología. Se enfatiza su rol en personalización, acceso a recursos, colaboración y evaluación digital (OECD, 2023; Noor et al., 2022; Hinostroza, 2024).	Conjunto de herramientas y servicios digitales utilizados por estudiantes y docentes (p. ej. Moodle, Google Classroom, plataformas de simulación, repositorios, foros, editores colaborativos) medidos mediante: frecuencia de uso, propósito pedagógico, funcionalidades interactivas y percepción de utilidad pedagógica	Accesibilidad y frecuencia de uso Propósito pedagógico del uso Interactividad y funcionalidades Calidad pedagógica e integración curricular	• Horas semanales de uso • Tipos de actividades realizadas en la plataforma (investigación, evaluación, colaboración) • Presencia de herramientas interactivas (foros, quizzes, editores colaborativos) • Evaluación docente/estudiante de la pertinencia pedagógica	1,2,3,4,5 6,7,8,9,10 11,12,13,14,15 16,17,18,19,20	Escala de Medición: 1 = Nunca 2 = Rara vez 3 = A veces 4 = Casi siempre 5 = Siempre

Variable Y	HABILIDADES DE INDAGACION	Conjunto de destrezas cognitivas y procedimentales que permiten formular preguntas científicas, diseñar y ejecutar investigaciones, analizar e interpretar datos y comunicar resultados con evidencia. Se entiende como núcleo del aprendizaje basado en indagación (IBL) y se relaciona con pensamiento crítico y competencias investigativas (Urdanivia Alarcón, 2023; Antonio, 2024; Khurma et al., 2024).	Capacidad observable y medible de los estudiantes para: generar preguntas relevantes, planificar y ejecutar procedimientos de indagación, usar herramientas para analizar datos y comunicar conclusiones; medida mediante pruebas de desempeño, rúbricas y cuestionarios auto-reportados.	Formulación de preguntas e identificación de problemas	Número y calidad de preguntas investigables formuladas	1,2,3,4,5	Escala de Medición: 1 = Nunca 2 = Rara vez 3 = A veces 4 = Casi siempre 5 = Siempre
				Diseño y ejecución del proceso de indagación	Claridad y adecuación del diseño metodológico propuesto	6,7,8,9,10	
				Análisis e interpretación de datos	Uso válido de evidencias y herramientas para análisis	11,12,13,14,15	
				Comunicación y argumentación científica	Coherencia y sustento de las conclusiones comunicadas	16,17,18,19,20	

Fuente: Elaboración propia

CAPITULO III. METODOLOGÍA

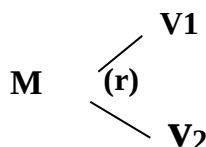
3.1 Diseño metodológico

El estudio se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, dado que recurrió a la recopilación y análisis de datos numéricos orientados a responder la problemática planteada. Este enfoque implicó la aplicación de procedimientos y técnicas estadísticas destinadas a contrastar la validez de las hipótesis formuladas.

Se optó por una investigación de tipo básica, al centrarse en el análisis de un problema teórico con el propósito de ampliar la comprensión de los fenómenos educativos, contribuyendo a la construcción, revisión y fortalecimiento de marcos conceptuales existentes.

El método empleado fue el hipotético-deductivo, el cual, según Bernal (2010), se sustenta en la formulación y comprobación de hipótesis para derivar conclusiones fundamentadas a partir de sus implicancias.

El diseño se muestra a continuación:



Donde:

M: Muestra de estudio.

r: Relaciones entre variables.

V₁ Y V₂: Variables

Siguiendo a Hernández, Fernández y Baptista (2010), el diseño adoptado fue no experimental, ya que no se manipuló ninguna variable, permitiendo observar los fenómenos tal como se presentan en su contexto natural. Asimismo, se trató de un diseño transeccional, pues la recolección de datos se efectuó en un único momento temporal para obtener una caracterización puntual del fenómeno.

El nivel de investigación fue correlacional, orientado a analizar la vinculación entre el uso de las plataformas digitales y las habilidades de indagación en estudiantes de secundaria. Este nivel permite identificar el grado y sentido de la asociación entre ambas variables, sin pretender establecer relaciones de causalidad.

3.2 Población y muestra

3.2.1 Población

La población se define como el conjunto total de individuos, elementos o eventos que comparten una característica común y sobre los cuales se pretende hacer inferencias a partir del estudio. En términos estadísticos, la población representa el universo del cual se extrae la muestra para su análisis.

Según Bisquerra (2012), "la población es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones predeterminadas para una investigación" (p. 95).

En esta investigación se tomará en cuenta a los estudiantes del nivel secundaria de la Institución Educativa Felix B. cardenas perteneciente a la Ugel 09, matriculados en el año 2025 turno mañana que en total suman 400 estudiantes.

3.2.2 Muestra

La muestra es un subconjunto representativo de la población que se selecciona para ser estudiado con el propósito de generalizar los resultados a toda la población (Hernández Sampieri et al., 2022). En investigación, la selección de una muestra adecuada es fundamental para garantizar la validez y fiabilidad de los hallazgos. Según Kerlinger y Lee (2002), "una muestra es un conjunto finito de elementos extraídos de una población definida, seleccionado de tal manera que represente a la población en su totalidad" (p. 189).

Para el estudio se considerará una muestra no probabilística dado a que se trabajará con los estudiantes del VII ciclo de la EBR que en total son 150 alumnos.

3.3 Recolección de datos

3.3.1 Técnicas a emplear

En el presente estudio se empleó la encuesta como técnica de recolección de datos, la cual, según Hernández, Fernández y Baptista (2014), permite obtener información de un segmento de la población para analizar la problemática objeto de investigación. Se aplicaron dos cuestionarios diseñados específicamente para evaluar las variables uso de plataformas digitales y habilidades de indagación, compuestos por ítems directamente relacionados con cada variable, lo que posibilitó la obtención de información relevante y pertinente para el análisis.

Los instrumentos fueron elaborados de manera coherente y alineada con los objetivos del estudio, asegurando su pertinencia, validez y confiabilidad, lo que permitió que los datos recolectados fueran representativos y consistentes con la temática investigada.

3.3.2 Descripción de los instrumentos

Los instrumentos que se va a utilizar fueron los siguientes:

- Una escala Likert para medir la variable Uso de plataforma digital que consta de 20 ítems dividido en 4 dimensiones.
- Una escala likert para medir la variable Habilidades de indagacion conformado por 20 ítems divididos en 4 dimensiones.

3.3.3 Confiabilidad del instrumento

Se llevó a cabo un análisis de confiabilidad con el fin de evaluar la consistencia interna de los instrumentos, utilizando el coeficiente Alfa de Cronbach en una muestra piloto de 10 estudiantes. Los resultados indicaron que las escalas poseen

una consistencia adecuada, garantizando que los ítems de cada instrumento midan de forma coherente y confiable las variables objeto de estudio.

Confiabilidad

La variable uso de plataformas digitales

Alfa de Cronbach	N de elementos
0,875	20

La variable habilidades de indagacion

Alfa de Cronbach	N de elementos
0,912	20

Asimismo, el instrumento fue sometido a validación por juicio de expertos, integrado por docentes con grado de Maestro o Doctor, quienes evaluaron y aprobaron su contenido. Esta revisión garantiza que los ítems de las escalas sean pertinentes, adecuados y coherentes con los objetivos del estudio, fortaleciendo tanto la validez como la fiabilidad del instrumento antes de su aplicación definitiva.

3.4 Técnicas para el procesamiento de la información

Para cumplir con los objetivos de la investigación y garantizar resultados confiables, se aplicó el método científico junto con técnicas estadísticas apropiadas para el análisis de los datos. La información recolectada fue organizada y procesada mediante estadística descriptiva e inferencial.

En cuanto a la presentación de los resultados, se emplearon:

Cuadros: para la depuración y clasificación de los datos.

Figuras: para la representación visual de los hallazgos.

El análisis correlacional permitió examinar en profundidad las relaciones entre las variables. Todo el procesamiento estadístico se realizó utilizando el software IBM SPSS Statistics, versión 27, lo que facilitó la tabulación, el análisis y la interpretación de la información, permitiendo dar respuesta precisa a las hipótesis generales y específicas, así como a los objetivos planteados.

La tabulación consistió en registrar los datos en tablas y gráficos, favoreciendo su cuantificación y categorización. Durante el análisis e interpretación, se consideró el marco teórico y los resultados obtenidos, lo que permitió aceptar o rechazar las hipótesis de manera fundamentada y asegurar una interpretación coherente de los hallazgos.

3.5. Definición Operacional

Tabla 1

Variable X

Dimensiones	Indicadores	N ítems	Categorías	Intervalos
Accesibilidad y frecuencia de uso		5		
Propósito pedagógico del uso		5	Bajo	5 -11
Interactividad y funcionalidades		5	Moderado	12 -18
Calidad pedagógica e integración curricular		5	Alto	19 -25
Uso de la plataforma digital		20	Bajo	20 -46
			Moderado	47 -73
			Alto	74 -100

Tabla 2*Variable Y*

Dimensiones	Indicadores	N ítems	Categorías	Intervalos
Formulación de preguntas e identificación de problemas		5		
Diseño y ejecución del proceso de indagación		5		5 -11
Análisis e interpretación de datos		5	Bajo	12 -18
Comunicación y argumentación científica		5	Moderado	19 -25
			Alto	
				20 -46
Desarrollo habilidades investigativas		20		47 -73
				74 -100

CAPITULO IV. RESULTADOS

4.1 Análisis de resultados

4.1.1. Análisis interpretativo

El análisis conjunto de ambas variables permite inferir que la predominancia de niveles altos en el uso de plataformas digitales coincide con un mayor desarrollo de las habilidades de indagación en los estudiantes de educación secundaria. La acumulación progresiva de los porcentajes muestra una tendencia favorable hacia niveles superiores de desempeño, lo que sugiere que el uso pedagógico e intencionado de plataformas digitales contribuye al aprendizaje activo, la autonomía y el pensamiento crítico. En este sentido, los resultados respaldan la relevancia de integrar recursos digitales como mediadores del desarrollo de competencias investigativas, en concordancia con las demandas de la educación contemporánea.

Las tablas por dimensiones confirman una tendencia predominante hacia niveles altos, coherente con los resultados globales de la variable “Uso de plataformas digitales” y a la variable habilidades de indagación. Esta consistencia interna respalda la validez descriptiva del instrumento y proporciona una base sólida para el posterior análisis inferencial (correlación de Spearman) entre las variables uso de plataforma digital y habilidades de indagación.

Los resultados del análisis inferencial mediante el coeficiente Rho de Spearman permiten concluir que todas las hipótesis planteadas fueron aceptadas, evidenciándose relaciones positivas y estadísticamente significativas entre el uso de plataformas digitales y el desarrollo de las habilidades de indagación. Estos hallazgos confirman que el empleo pedagógico de plataformas digitales constituye un factor relevante para el fortalecimiento del aprendizaje basado en la indagación en estudiantes de educación secundaria.

4.1.2. Análisis descriptivo

Tabla 3

Distribución de frecuencias de la variable Uso de plataformas digitales

Categoría	Frecuencia (fi)	Porcentaje (%)	Porcentaje válido (%)	Porcentaje acumulado (%)
Nivel alto	105	70,0	70,0	70,0
Nivel moderado	30	20,0	20,0	90,0
Nivel bajo	15	10,0	10,0	100,0
Total	150	100,0	100,0	—

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos recolectados en la investigación (n = 150).

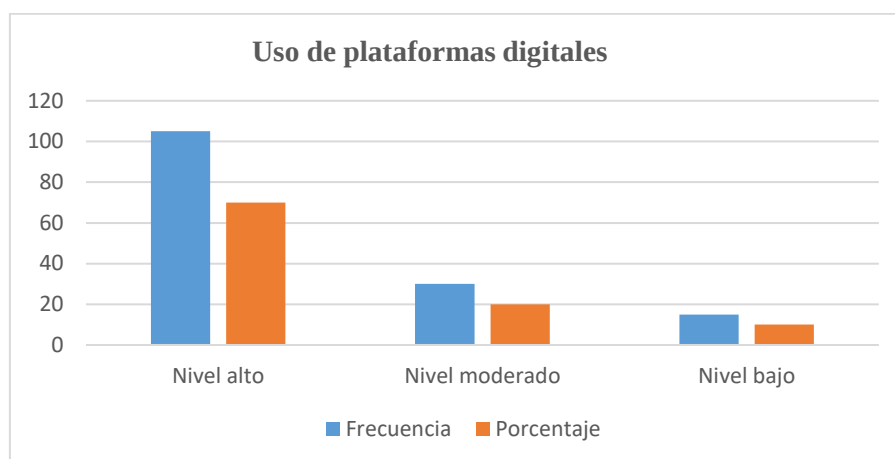


Figura 1. Porcentaje sobre el uso de plataformas digitales

En la Fig.1, los resultados evidencian que el 70,0 % de los estudiantes presenta un nivel alto en el uso de plataformas digitales, lo que refleja una adecuada apropiación de recursos tecnológicos en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Asimismo, el 20,0 % se ubica en un nivel moderado, mientras que el 10,0 % presenta un nivel bajo, alcanzándose el 100 % del porcentaje acumulado. Estos hallazgos sugieren que, si bien predomina un uso favorable de

las plataformas digitales, aún existe un grupo de estudiantes que requiere acompañamiento pedagógico para fortalecer su competencia digital.

Tabla 4

Distribución de frecuencias de la dimensión Accesibilidad y frecuencia de uso

Categoría	Frecuencia (fi)	Porcentaje (%)	Porcentaje válido (%)	Porcentaje acumulado (%)
Nivel alto	104	69,3	69,3	69,3
Nivel moderado	31	20,7	20,7	90,0
Nivel bajo	15	10,0	10,0	100,0
Total	150	100,0	100,0	—

Nota. Elaboración propia a partir de los datos recolectados en la investigación (n = 150).

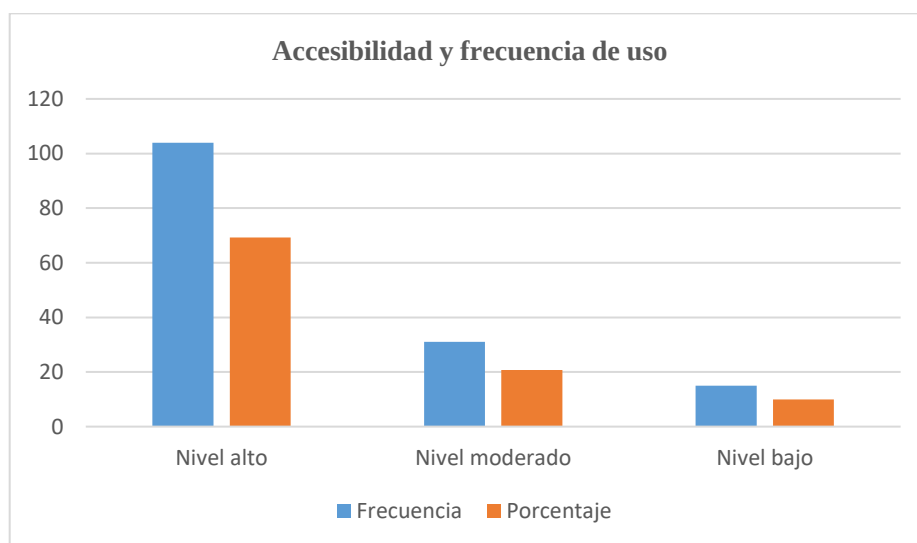


Figura 2. Porcentaje sobre accesibilidad y frecuencia de uso

En la Figura 2, los resultados indican que la mayoría de los estudiantes presenta un nivel alto de accesibilidad y frecuencia de uso de las plataformas digitales, lo que evidencia un acceso regular y sostenido a dichos recursos. No obstante, un 30,7 % se ubica en niveles moderado y bajo, lo cual sugiere la existencia de brechas en el acceso o en la frecuencia de utilización.

Tabla 5

Distribución de frecuencias de la dimensión Propósito pedagógico del uso

Categoría	Frecuencia (fi)	Porcentaje (%)	Porcentaje válido (%)	Porcentaje acumulado (%)
Nivel alto	106	70,7	70,7	70,7
Nivel moderado	29	19,3	19,3	90,0
Nivel bajo	15	10,0	10,0	100,0
Total	150	100,0	100,0	—

Nota. Elaboración propia a partir de los datos recolectados en la investigación (n = 150).

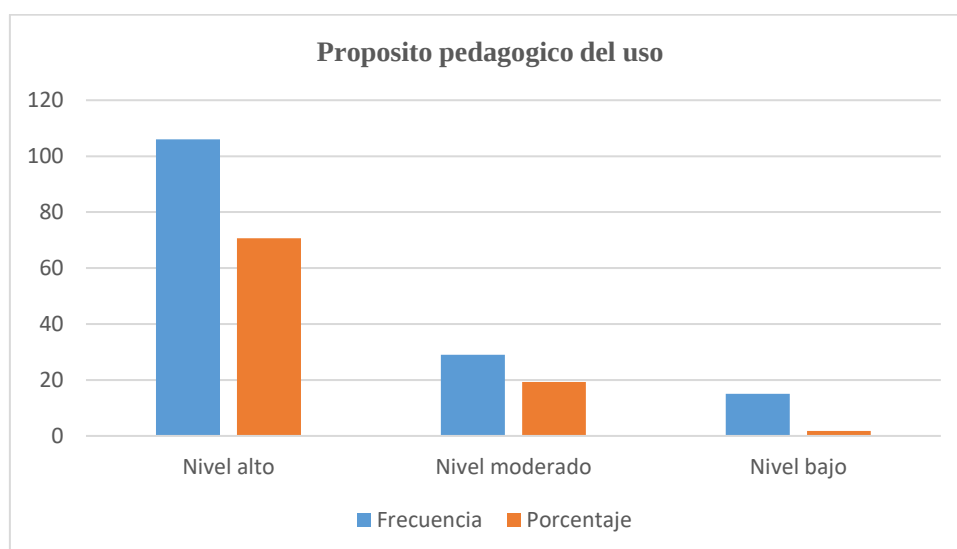


Figura 3. Porcentaje sobre el propósito pedagógico del uso

La Figura 3 muestra que el 70,7 % de los estudiantes alcanza un nivel alto en el uso pedagógico de las plataformas digitales, lo que evidencia que dichas herramientas son empleadas mayoritariamente con fines educativos. Sin embargo, un 29,3 % presenta niveles moderado y bajo, reflejando la necesidad de fortalecer la intencionalidad pedagógica en su uso.

Tabla 6

Distribución de frecuencias de la dimensión Interactividad y funcionalidades

Categoría	Frecuencia (fi)	Porcentaje (%)	Porcentaje válido (%)	Porcentaje acumulado (%)
Nivel alto	103	68,7	68,7	68,7
Nivel moderado	32	21,3	21,3	90,0
Nivel bajo	15	10,0	10,0	100,0
Total	150	100,0	100,0	—

Nota. Elaboración propia a partir de los datos recolectados en la investigación (n = 150).

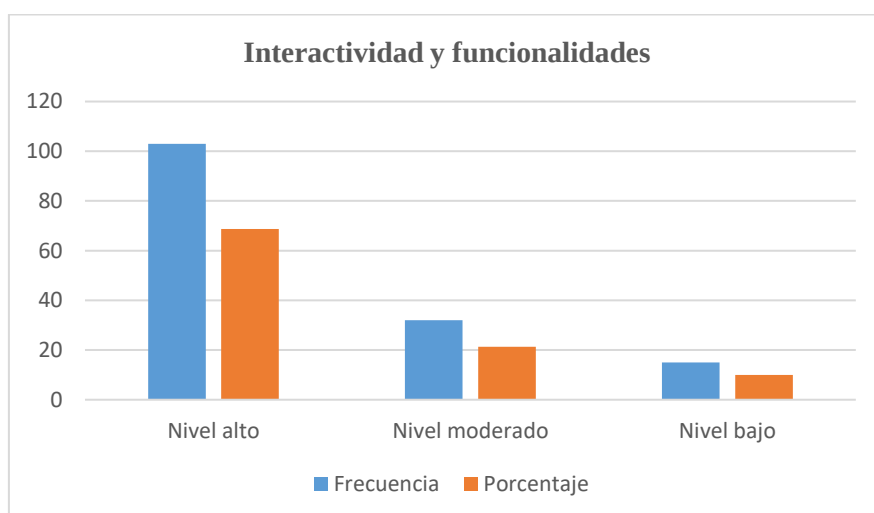


Figura 4. Porcentaje sobre la interactividad y funcionalidades

En la figura 4, los resultados muestran que cerca de siete de cada diez estudiantes presentan un nivel alto de interacción con las funcionalidades de las plataformas digitales, lo que favorece la participación activa. No obstante, un 31,3 % aún presenta dificultades para aprovechar plenamente estas herramientas.

Tabla 7

Frecuencias de la dimensión Calidad pedagógica e integración curricular

Categoría	Frecuencia (fi)	Porcentaje (%)	Porcentaje válido (%)	Porcentaje acumulac (%)
Nivel alto	105	70,0	70,0	70,0
Nivel moderado	30	20,0	20,0	90,0
Nivel bajo	15	10,0	10,0	100,0
Total	150	100,0	100,0	—

Nota. Elaboración propia a partir de los datos recolectados en la investigación (n = 150).

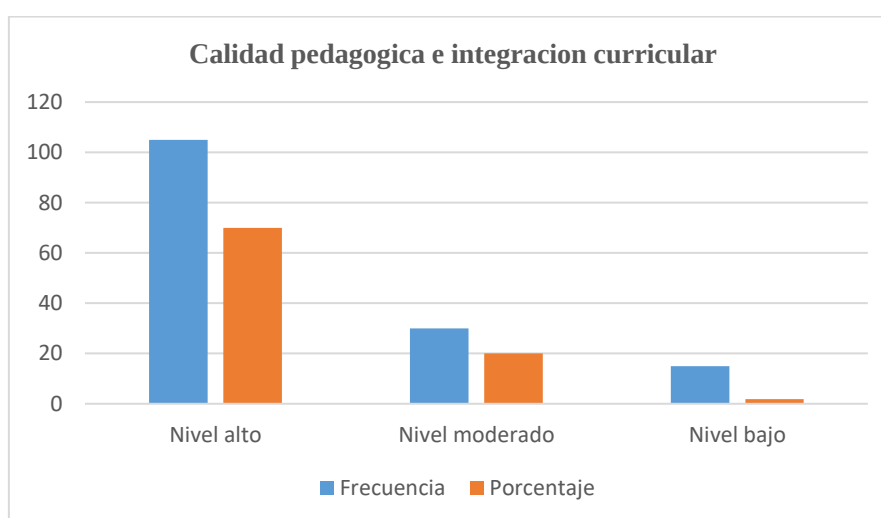


Figura 5. Porcentaje sobre la calidad pedagógica e integración curricular

La dimensión evidencia que el 70 % de los estudiantes percibe una adecuada calidad pedagógica e integración curricular del uso de plataformas digitales, lo que sugiere coherencia entre los recursos digitales y los objetivos de aprendizaje. Sin embargo, un 30 % aún no alcanza niveles óptimos, lo que plantea el reto de fortalecer la planificación curricular mediada por tecnología.

Tabla 8

Distribución de frecuencias de la variable Desarrollo de habilidades de indagación

Categoría	Frecuencia (fi)	Porcentaje (%)	Porcentaje válido (%)	Porcentaje acumulado (%)
Nivel logrado	102	68,0	68,0	68,0
En proceso	33	22,0	22,0	90,0
Nivel inicio	15	10,0	10,0	100,0
Total	150	100,0	100,0	—

Nota. Elaboración propia a partir de los datos recolectados en la investigación. No se identificaron valores perdidos.

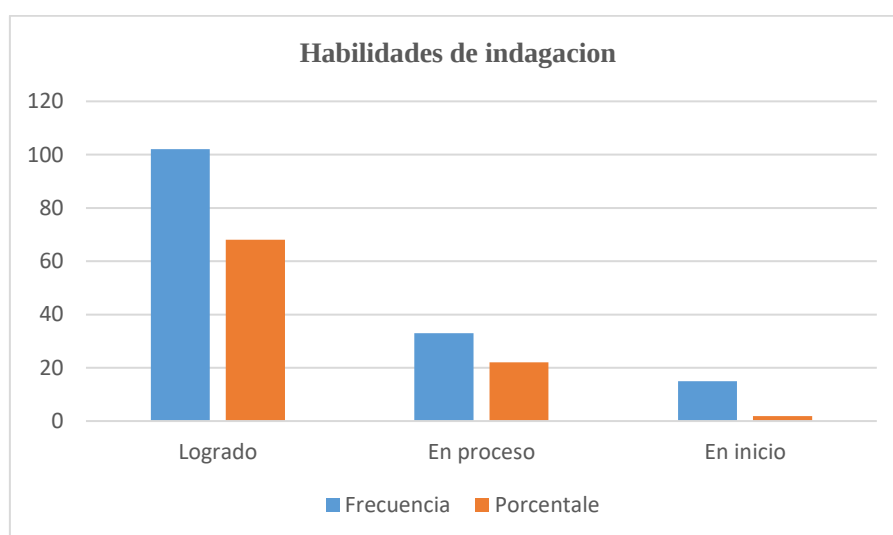


Figura 6. Porcentaje sobre la variable Habilidades de indagación

En la figura se observa que el 68,0 % de los estudiantes alcanza el nivel logrado en el desarrollo de habilidades de indagación, lo que evidencia un desempeño favorable en capacidades como la formulación de preguntas, la búsqueda de información y el análisis de evidencias. No obstante, el 22,0 % se encuentra en proceso y el 10,0 % en nivel inicio, lo cual indica la necesidad de fortalecer estrategias didácticas orientadas al aprendizaje por indagación.

Tabla 9

Distribución de frecuencias de la dimensión Formulación de preguntas e identificación de problemas

Categoría	Frecuencia (fi)	Porcentaje (%)	Porcentaje válido (%)	Porcentaje acumulado (%)
Nivel logrado	105	70,0	70,0	70,0
En proceso	30	20,0	20,0	90,0
Nivel inicio	15	10,0	10,0	100,0
Total	150	100,0	100,0	—

Nota. Elaboración propia a partir de los datos recolectados en la investigación. No se identificaron valores perdidos.

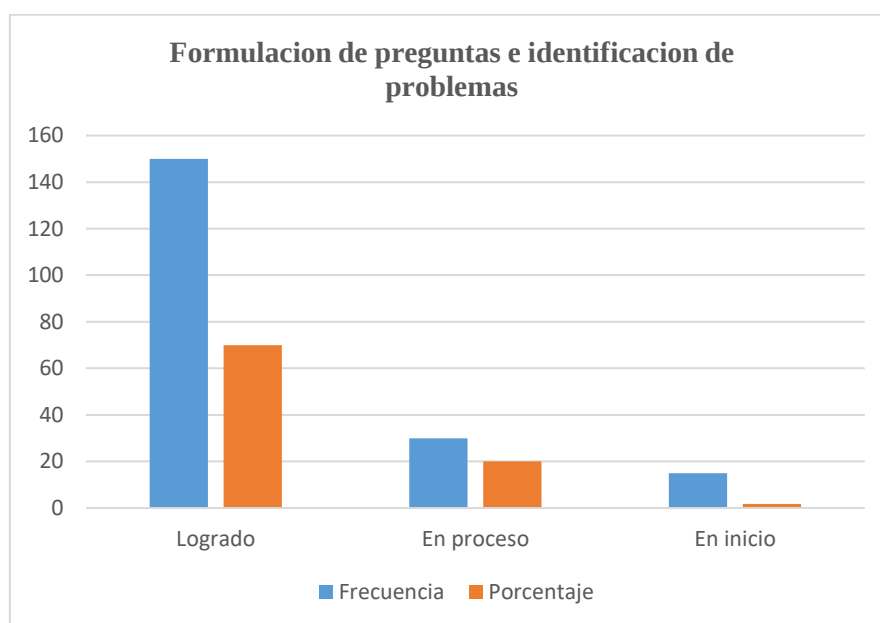


Figura 7. Porcentaje sobre formulación de preguntas e identificación de problemas

Los resultados indican que el 70 % de los estudiantes alcanza el nivel logrado en la formulación de preguntas e identificación de problemas, lo que evidencia una adecuada capacidad para reconocer situaciones problemáticas y plantear interrogantes relevantes. Sin embargo, un 30 % aún se encuentra en niveles de proceso e inicio, lo que sugiere la necesidad de fortalecer estrategias pedagógicas orientadas al planteamiento de problemas.

Tabla 10

Distribución de frecuencias de la dimensión Diseño y ejecución del proceso de indagación

Categoría	Frecuencia (fi)	Porcentaje (%)	Porcentaje válido (%)	Porcentaje acumulado (%)
Nivel logrado	103	68,7	68,7	68,7
En proceso	32	21,3	21,3	90,0
Nivel inicio	15	10,0	10,0	100,0
Total	150	100,0	100,0	—

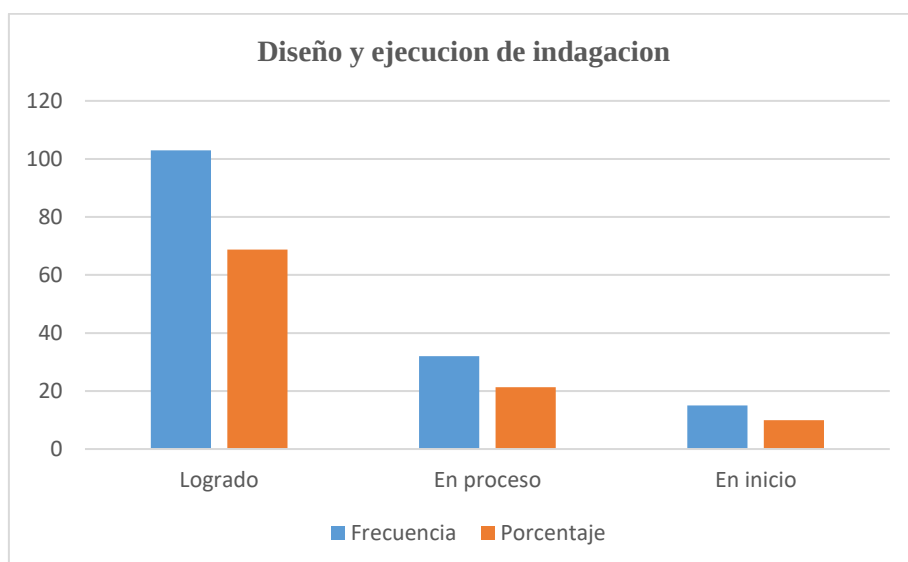


Figura 8. Porcentaje sobre el diseño y ejecución de la indagacion

En esta dimensión se observa que cerca del 69 % de los estudiantes presenta un nivel logrado en el diseño y ejecución del proceso de indagación, lo que evidencia avances en la planificación y desarrollo de actividades investigativas. No obstante, un 31 % aún presenta dificultades para ejecutar de manera autónoma dicho proceso.

Tabla 11

Distribución de frecuencias de la dimensión Análisis e interpretación de datos

Categoría	Frecuencia (fi)	Porcentaje (%)	Porcentaje válido (%)	Porcentaje acumulado (%)
Nivel logrado	104	69,3	69,3	69,3
En proceso	31	20,7	20,7	90,0
Nivel inicio	15	10,0	10,0	100,0
Total	150	100,0	100,0	—

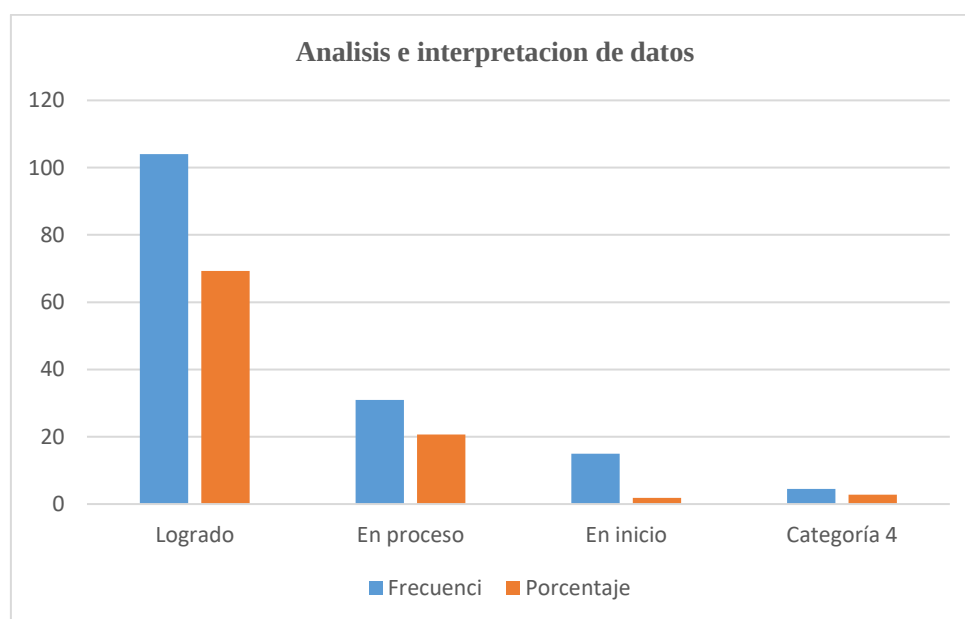


Figura 9. Porcentaje sobre el análisis e interpretación de datos

Los resultados evidencian que el 69,3 % de los estudiantes alcanza el nivel logrado en el análisis e interpretación de datos, lo que demuestra un desempeño favorable en la comprensión y explicación de resultados. Sin embargo, un 30,7 % aún presenta limitaciones en esta competencia.

Tabla 12

Distribución de frecuencias de la dimensión Comunicación y argumentación científica

Categoría	Frecuencia (fi)	Porcentaje (%)	Porcentaje válido (%)	Porcentaje acumulado (%)
Nivel logrado	106	70,7	70,7	70,7
En proceso	29	19,3	19,3	90,0
Nivel inicio	15	10,0	10,0	100,0
Total	150	100,0	100,0	—

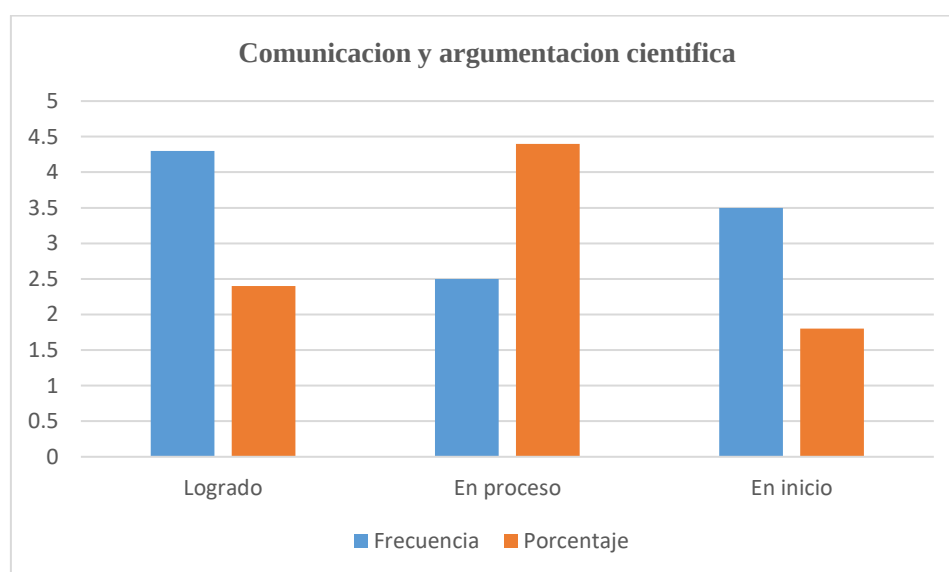


Figura 10. Porcentaje sobre la comunicación y argumentación científica

La Tabla 10 muestra que el 70,7 % de los estudiantes presenta un nivel logrado en comunicación y argumentación científica, evidenciando la capacidad para expresar ideas, sustentar conclusiones y comunicar resultados de manera coherente. No obstante, un 29,3 % aún requiere fortalecer estas habilidades.

4.1.3. Supuesto de normalidad

Tabla 13

Prueba de bondad de ajuste

	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Estadístico	gl	Sig.
Accesibilidad y frecuencia de uso	,203	90	,000
Propósito pedagógico de uso	,153	90	,000
Interactividad y funcionalidades	,321	90	,000
Calidad pedagógica e integración curricular	,243	90	,000
Uso plataformas digitales	,184	90	,000
Formulación de preguntas e identificación de problemas	,261	90	,000
Diseño y ejecución del proceso de indagación	,317	90	,000
Análisis e interpretación de datos	,307	90	,000
Comunicación y argumentación científica	,292	90	,000
Habilidades de indagacion	,295	90	,000

El análisis mediante la prueba de bondad de ajuste de Kolmogorov-Smirnov reveló que las variables no siguen una distribución normal ($p < 0,05$), lo que indica que los datos no cumplen los supuestos necesarios para la aplicación de pruebas paramétricas. Este resultado tiene implicaciones metodológicas importantes, pues orienta hacia el uso de técnicas estadísticas no paramétricas adecuadas a la naturaleza de la información. En consecuencia, se utilizó la prueba de correlación de Spearman, que permite estimar la fuerza y dirección de la relación entre las variables y sus dimensiones sin asumir normalidad en los datos. Esta estrategia asegura la validez y confiabilidad de los análisis inferenciales, manteniendo la rigurosidad estadística en la evaluación de la relación entre Uso de plataformas digitales y Desarrollo de habilidades de indagación.

4.2 Contrastación de hipótesis

Hipótesis general

Ha: Existe una relación directa y significativa entre el uso de plataformas digitales y el desarrollo de habilidades de indagación en los estudiantes de secundaria del Colegio Félix B. Cárdenas – UGEL 09, durante el año 2025.

Ho: No existe una relación directa y significativa entre el uso de plataformas digitales y el desarrollo de habilidades de indagación en los estudiantes de secundaria del Colegio Félix B. Cárdenas – UGEL 09, durante el año 2025.

Tabla 14

Correlación de Spearman entre el uso de plataformas digitales y el desarrollo de habilidades de indagación

Correlaciones

			Uso plataformas digitales	Habilidades de indagacion
Rho de Spearman	Uso plataformas digitales	Coefficiente de correlación	1,000	,740**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	150	150
	Habilidades de indagacion	Coefficiente de correlación	,740**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	150	150

**. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

El coeficiente Rho de Spearman obtenido ($\rho = 0,74$) indica una correlación positiva alta, estadísticamente significativa ($p < 0,05$). En consecuencia, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de investigación, concluyéndose que un mayor uso de plataformas digitales se asocia con un mayor desarrollo de las habilidades de indagación en los estudiantes.

Hipótesis específica 1

H1: Existe una relación directa y significativa entre el uso de las plataformas digitales y la formulación de preguntas e identificación de problemas.

Ho: No existe una relación directa y significativa entre el uso de las plataformas digitales y la formulación de preguntas e identificación de problemas.

Tabla 15

Correlación entre uso de plataformas digitales y formulación de preguntas e identificación de problemas

Correlaciones

			Uso plataforma digital	Formulación de preguntas e identificación del problema
Rho de Spearman	Uso de plataforma digital	Coeficiente de correlación	1,000	,680**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	150	150
	Formulación de preguntas e identificación del problema	Coeficiente de correlación	,680**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	150	150

**. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

El valor de $\rho = 0,68$ evidencia una correlación positiva moderada-alta, estadísticamente significativa ($p < 0,05$). Por tanto, se acepta la hipótesis específica, indicando que una mayor accesibilidad y uso frecuente de plataformas digitales favorece la capacidad de los estudiantes para formular preguntas e identificar problemas.

Hipótesis específica 2

H2: Existe una relación positiva entre el uso de las plataformas digitales y el diseño y ejecución del proceso de indagación.

Ho: No existe una relación positiva entre el uso de las plataformas digitales y el diseño y ejecución del proceso de indagación.

Tabla 16

La Correlación entre uso de plataformas digitales y Diseño y ejecución de indagacion

Correlaciones

			Uso plataforma digital	Diseño y ejecución de indagación
Rho de Spearman	Uso plataforma digital	Coeficiente de correlación	1,000	,710**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	150	150
	Diseño y ejecución de la indagación	Coeficiente de correlación	,710**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	150	150

**. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

El coeficiente obtenido ($p = 0,71$) indica una correlación positiva alta, estadísticamente significativa. En consecuencia, se acepta la hipótesis específica, concluyendo que el uso pedagógico e intencional de plataformas digitales potencia la planificación y ejecución de actividades de indagación.

Hipótesis específica 3

H3: Existe una correlación significativa entre la interactividad y funcionalidad de las plataformas digitales y el análisis e interpretación de datos.

H₀: No existe una correlación significativa entre la interactividad y funcionalidad de las plataformas digitales y el análisis e interpretación de datos.

Tabla 17

Correlación de Spearman entre uso plataforma digital y análisis de datos

Correlaciones

			Uso plataforma digital	Análisis de datos
Rho de Spearman	Uso plataforma digital	Coeficiente de correlación	1,000	,660
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	150	150
	Análisis de datos	Coeficiente de correlación	,660	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	150	150

El valor de $\rho = 0,66$ muestra una correlación positiva moderada, estadísticamente significativa ($p < 0,05$). Se acepta la hipótesis específica, evidenciando que el uso de funcionalidades interactivas favorece el pensamiento crítico y la organización de evidencias.

Hipótesis específica 4

H4: Existe una relación directa entre la competencia digital del estudiante y su capacidad para comunicar y argumentar resultados científicos.

H4: No existe una relación directa entre la competencia digital del estudiante y su capacidad para comunicar y argumentar resultados científicos.

Tabla 18

Correlación entre competencia digital y comunicación científica

Correlaciones

		Competencia digital	Comunicación científica
Rho de Spearman	Competencia digital	Coeficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	,730**
		N	150
	Comunicación científica	Coeficiente de correlación	,730**
		Sig. (bilateral)	1,000
		N	150

**. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

El coeficiente $\rho = 0,730$ indica una correlación positiva alta, estadísticamente significativa. Por tanto, se acepta la hipótesis específica, confirmando que una mayor competencia digital se asocia con una mejor comunicación y argumentación científica en entornos digitales.

CAPITULO V. DISCUSIÓN

5.1 Discusión

Los resultados de la presente investigación evidencian la existencia de una relación positiva y estadísticamente significativa entre el uso de plataformas digitales y el desarrollo de habilidades de indagación en estudiantes de educación secundaria del Colegio Félix B. Cárdenas – UGEL 09, durante el año 2025. El coeficiente Rho de Spearman obtenido ($\rho = 0,740$; $p < 0,05$) indica una correlación positiva alta, lo que permite afirmar que un mayor y más pertinente uso de plataformas digitales se asocia con un mayor desarrollo de las habilidades indagatorias en los estudiantes. Este hallazgo respalda la hipótesis general del estudio y confirma el valor pedagógico de las tecnologías digitales cuando se integran de manera intencionada en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Desde una perspectiva comparativa, estos resultados guardan estrecha relación con los hallazgos reportados por Chen (2024), quien, a partir de una revisión sistemática, concluyó que las plataformas digitales favorecen significativamente la indagación colaborativa, la formulación compartida de preguntas y la argumentación científica en contextos escolares. Si bien el estudio de Chen no estableció coeficientes correlacionales específicos debido a la heterogeneidad metodológica de las investigaciones analizadas, sus conclusiones coinciden con el presente estudio al resaltar que la efectividad de las plataformas digitales depende de su articulación con tareas auténticas y diseños instruccionales orientados a la indagación, aspecto que se refleja en la alta correlación encontrada entre las variables analizadas.

En relación con la primera hipótesis específica, los resultados evidenciaron una correlación positiva moderada-alta entre el uso de plataformas digitales y la formulación de preguntas e identificación de problemas ($\rho = 0,680$; $p < 0,05$). Este hallazgo se alinea con lo señalado por Noor et al. (2022), quienes identificaron que la frecuencia y diversidad en el uso de plataformas digitales incrementan la motivación, el compromiso académico y la disposición

al aprendizaje autónomo, condiciones que favorecen la generación de preguntas y la problematización de situaciones de aprendizaje. En este sentido, los resultados del presente estudio confirman que la accesibilidad y el uso frecuente de plataformas digitales constituyen un soporte relevante para el desarrollo inicial de los procesos indagatorios.

Asimismo, se identificó una correlación positiva alta entre el uso de plataformas digitales y el diseño y ejecución del proceso de indagación ($\rho = 0,710$; $p < 0,05$), lo que evidencia que las plataformas digitales no solo influyen en la etapa inicial de la indagación, sino también en la planificación y desarrollo sistemático de actividades investigativas. Este resultado es consistente con lo planteado por Vedi (2022), quien sostuvo que las tecnologías digitales fortalecen la autonomía cognitiva y el razonamiento cuando los estudiantes cuentan con una orientación pedagógica adecuada. En consecuencia, los hallazgos del presente estudio refuerzan la idea de que las plataformas digitales, integradas con un propósito pedagógico claro, potencian el aprendizaje basado en la indagación más allá de un uso meramente instrumental.

En cuanto a la relación entre el uso de plataformas digitales y el análisis e interpretación de datos, se obtuvo una correlación positiva moderada ($\rho = 0,660$; $p < 0,05$). Este resultado concuerda con los aportes de Rizvi et al. (2023), quienes evidenciaron que las plataformas digitales con funciones avanzadas —incluidas aquellas basadas en inteligencia artificial— favorecen la organización, visualización y análisis de información, aunque con efectos moderados. En el contexto del presente estudio, ello sugiere que, si bien las plataformas digitales contribuyen al desarrollo del pensamiento analítico, su impacto puede verse limitado si no se acompaña de estrategias pedagógicas que promuevan explícitamente la interpretación crítica de datos y evidencias.

Finalmente, los resultados mostraron una correlación positiva alta entre la competencia digital del estudiante y su capacidad para comunicar y argumentar resultados científicos ($\rho = 0,730$; $p < 0,05$). Este hallazgo se encuentra en consonancia con el estudio de Querevalú (2025),

quien evidenció una asociación significativa entre el uso cualitativo de entornos virtuales de aprendizaje y el desarrollo de competencias digitales e investigativas. De manera similar, los resultados del presente estudio sugieren que los estudiantes con mayor dominio de herramientas digitales presentan mayores niveles de claridad, coherencia y argumentación en la comunicación de resultados científicos, especialmente en entornos colaborativos mediados por tecnología.

A nivel nacional, los resultados de esta investigación permiten matizar los hallazgos reportados por Orellana Zapata (2022), el Ministerio de Educación del Perú (2021) y Cárdenas (2023), quienes advirtieron que el uso de plataformas digitales no garantiza por sí mismo aprendizajes significativos ni el desarrollo de habilidades indagatorias, debido a brechas de acceso, limitaciones en la formación docente y debilidades en el diseño pedagógico. En contraste, los resultados positivos obtenidos en el Colegio Félix B. Cárdenas sugieren que, cuando las plataformas digitales se emplean con intencionalidad pedagógica y en un contexto institucional relativamente favorable, es posible observar asociaciones significativas con el desarrollo de habilidades de indagación, aun dentro del sistema de educación básica regular.

En síntesis, la discusión de los resultados permite afirmar que los hallazgos del presente estudio no solo corroboran la evidencia internacional y nacional existente, sino que también aportan datos empíricos relevantes al contexto educativo peruano, destacando que el uso pedagógico de plataformas digitales constituye un factor clave para fortalecer las habilidades de indagación en estudiantes de educación secundaria. No obstante, estos resultados refuerzan la necesidad de promover políticas educativas y prácticas docentes orientadas a una integración crítica, planificada y contextualizada de las tecnologías digitales, de modo que estas se conviertan en verdaderos mediadores del aprendizaje indagatorio y no únicamente en herramientas de transmisión de información.

CAPITULO VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones

Primero: Los resultados de la investigación permiten concluir que existe una relación directa, positiva y estadísticamente significativa entre el uso de plataformas digitales y el desarrollo de habilidades de indagación en los estudiantes de educación secundaria del Colegio Félix B. Cárdenas – UGEL 09, durante el año 2025. El coeficiente Rho de Spearman obtenido ($\rho = 0,740$; $p < 0,05$) evidencia una correlación positiva alta, lo que confirma que un uso más frecuente, pertinente y pedagógicamente orientado de las plataformas digitales se asocia con mayores niveles de desarrollo de las habilidades indagatorias.

Segundo: En relación con la formulación de preguntas e identificación de problemas, se concluye que el uso de plataformas digitales mantiene una correlación positiva moderada-alta ($\rho = 0,680$; $p < 0,05$), lo que indica que el acceso y la frecuencia de uso de estas herramientas favorecen la capacidad de los estudiantes para plantear interrogantes relevantes y reconocer situaciones problemáticas, constituyendo una base fundamental para el inicio de procesos de indagación científica.

Tercero: Respecto al diseño y ejecución del proceso de indagación, los resultados muestran una relación positiva alta entre el uso pedagógico de plataformas digitales y dicha dimensión ($\rho = 0,710$; $p < 0,05$). Esto permite concluir que cuando las plataformas digitales se emplean con fines educativos claramente definidos, contribuyen significativamente a la planificación, organización y desarrollo sistemático de actividades indagatorias en el aula.

Cuarto: En cuanto al análisis e interpretación de datos, se determinó una correlación positiva moderada entre el uso de plataformas digitales y esta dimensión de las habilidades de indagación ($\rho = 0,660$; $p < 0,05$). Este resultado sugiere que las plataformas digitales facilitan el acceso, la organización y la visualización de información; sin embargo, su impacto en el

desarrollo del pensamiento analítico depende en gran medida de la mediación pedagógica y de estrategias didácticas orientadas a la reflexión crítica.

Quinto: Finalmente, se concluye que existe una relación directa y significativa entre la competencia digital del estudiante y su capacidad para comunicar y argumentar resultados científicos ($p = 0,730$; $p < 0,05$). Este hallazgo evidencia que el dominio de herramientas digitales favorece una comunicación científica más clara, coherente y fundamentada, especialmente en entornos colaborativos mediados por plataformas digitales.

6.2 Recomendaciones

Se recomienda a la dirección y equipo de gestión del Colegio Félix B. Cárdenas promover el uso pedagógico sistemático de plataformas digitales, integrándolas de manera explícita en la planificación curricular y en las estrategias metodológicas, con énfasis en el desarrollo de habilidades de indagación y aprendizaje activo.

Se sugiere a los docentes de educación secundaria, particularmente de las áreas de Ciencia y Tecnología y Comunicación, fortalecer sus competencias digitales mediante programas de capacitación continua, orientados al diseño de actividades indagatorias mediadas por plataformas digitales que promuevan la formulación de preguntas, el análisis de información y la argumentación científica.

Se recomienda implementar estrategias didácticas basadas en la indagación, tales como el aprendizaje basado en proyectos, el uso de simuladores digitales, entornos colaborativos y recursos interactivos, que permitan aprovechar las funcionalidades de las plataformas digitales más allá de su uso informativo, favoreciendo el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo.

Se sugiere a la UGEL 09 considerar los resultados del presente estudio como insumo para el diseño de políticas y programas de acompañamiento pedagógico, orientados a mejorar

la integración de plataformas digitales en las instituciones educativas, priorizando la calidad del uso pedagógico por encima de la simple disponibilidad tecnológica.

Se recomienda a futuros investigadores ampliar el alcance del estudio mediante diseños experimentales o longitudinales, que permitan analizar el impacto causal del uso de plataformas digitales en el desarrollo de habilidades de indagación, así como incorporar variables adicionales como la formación docente, el contexto socioeconómico y el acceso a recursos tecnológicos, con el fin de profundizar la comprensión de estos fenómenos en diversos contextos educativos.

Referencias

- Antonio, R. P. (2024). Effects of inquiry-based approaches on students' higher-order thinking. ERIC Database.
- Area-Moreira, M. (2022). Tecnología educativa: Retos y oportunidades en la escuela digital. Editorial Síntesis.
- Author(s) of DGBL study. (2024). Digital game-based inquiry learning to improve eighth graders' inquiry skills in biology. ResearchGate.
https://www.researchgate.net/publication/379115800_Digital_Game-Based_Inquiry_Learning_to_Improve_Eighth_Graders%27_Inquiry_Skills_in_Biology
- Bisquerra, R. (2014). Metodología de la investigación educativa. La Muralla.
- Blanc, S. (2025). Digital competence development in schools: Empirical analysis. International Journal of STEM Education, 12(3).
- Blankendaal-Tran, K. N., et al. (2025). Digital research skills: Application in secondary science reports. Research in Science Education. SpringerLink.
- Bounou, A. (2025). Criteria for evaluating digital technology used to support inquiry-based learning and computational thinking skills. Computers, 14(3), 90.
- Brugliera, P. (2024). The effectiveness of digital learning platforms in enhancing student engagement and academic performance. Journal of Education, Humanities, and Social Research, 1(1). <https://doi.org/10.70088/xq3gy756>
- Bybee, R. W. (2020). The BSCS 5E instructional model: Creating teachable moments. NSTA Press.

- Cabero-Almenara, J., & Llorente-Cejudo, M. C. (2022). Integración de las tecnologías en la educación: Enfoques pedagógicos y competencias digitales. *Revista de Educación a Distancia*, 22(3), 1–18. <https://doi.org/10.6018/red.22.3.46721>
- Cabero-Almenara, J., & Palacios-Rodríguez, A. (2023). Competencia digital docente: Retos y perspectivas en la era postpandemia. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 26(1), 45–66. <https://doi.org/10.5944/ried.26.1.34872>
- Cárdenas, H. P. (2023). Impact of virtual education on students of E.B.R. in Peru. *Revista RCLIMATOL/RCLIMCS*.
- Chen, F. (2024). Technology-enhanced collaborative inquiry in K–12: Digital platforms and student collaboration. *Science & Education*.
<https://link.springer.com/article/10.1007/s11191-024-00538-8>
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2020). *Self-determination theory: Basic psychological needs in motivation, development, and wellness*. Guilford Press.
- Fernández-Batanero, J. M., Román-Graván, P., & García-Martínez, I. (2022). Digital accessibility in education: Inclusion and equity in the digital age. *Education and Information Technologies*, 27(4), 5241–5259. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11063-4>
- Furtak, E. M., Glasser, H., & Windschitl, M. (2022). Supporting students' evidence-based reasoning in science classrooms. *Journal of Research in Science Teaching*, 59(3), 415–437.
- García-Peñalvo, F. J. (2022). Digital learning ecosystems: Structure, components, and challenges in higher education. *Education in the Knowledge Society*, 23(1), 1–15.
<https://doi.org/10.14201/eks.27668>

- Harlen, W. (2018). Teaching science for understanding in primary and secondary schools. Routledge.
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2021). Metodología de la investigación (7.^a ed.). McGraw-Hill.
- Hinostroza, J. E. (2024). Roles of digital technologies in the implementation of inquiry-based learning. *Computers and Education: Artificial Intelligence*.
- Hursen, C., Paşa, D., & Keser, H. (2023). High school students' use of information, media, and technology skills and multidimensional 21st-century skills. *Sustainability*, 15(16), 12214.
- IGI Global. (2024). Definition of inquiry skills. *IGI Global Dictionary of Educational Terminology*.
- Jiménez-Aleixandre, M. P., & Erduran, S. (2022). Argumentation in science education research: Perspectives from classroom studies. Springer.
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (2019). Cooperation and the use of technology. *Educational Technology Research and Development*, 67(4), 685–690.
- Khurma, O. A., et al. (2024). Inquiry skills teaching and its relationship with UAE secondary school students' critical thinking. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 20(2). <https://doi.org/10.29333/ejmste/14155>
- Khurma, R., Al Hariri, M., & Omar, S. (2024). Authentic task design for inquiry-based science learning: A systematic review. *International Journal of Science Education*, 46(2), 145–167.
- Kuhn, D. (2021). The development of scientific thinking skills. *Developmental Review*, 62, 100991.

- Lederman, N. G., Lederman, J. S., & Antink, A. (2019). Nature of science and scientific inquiry as contexts for the learning of science and achievement of scientific literacy. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*, 7(2), 138–152.
- López-Meneses, E., Sirignano, F., & Romero-Rodríguez, L. M. (2023). Digital platforms and emerging pedagogies: Transformations in the educational ecosystem. *Education Sciences*, 13(2), 187. <https://doi.org/10.3390/educsci13020187>
- Meng, W., et al. (2024). A systematic review of the effectiveness of online learning: Factors influencing effectiveness. *Frontiers in Education*, Article 1334153. <https://doi.org/10.3389/feduc.2023.1334153>
- Meng, X., Zhang, L., & Wu, Y. (2024). Technology infrastructure and learning engagement: A cross-national analysis of digital readiness in schools. *Computers & Education*, 210, 105056. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2024.105056>
- Ministerio de Educación del Perú – MINEDU. (2021). Estudio virtual de aprendizajes 2021. Repositorio MINEDU. <https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/8448>
- Moreno-Guerrero, A. J., Rodríguez-Jiménez, C., & López-Belmonte, J. (2023). Interactividad y aprendizaje significativo en entornos virtuales. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 12(2), 115–128. <https://doi.org/10.7821/naer.2023.7.1123>
- National Research Council. (2020). Inquiry and the national science education standards: A guide for teaching and learning. The National Academies Press.
- Nielsen, J. (2020). Usability engineering. Morgan Kaufmann.

- Noor, U., et al. (2022). Learning behaviour, digital platforms for learning and its effects. *Frontiers in Psychology*, 13, 933974.
<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2022.933974/full>
- OECD. (2023). Digital education outlook 2023: Findings and analysis on digital education. OECD Publishing.
- Orellana Zapata, C. M. (2022). Uso de las herramientas digitales en los centros públicos de educación secundaria. Repositorio MINEDU.
<https://repositorio.minedu.gob.pe/bitstream/handle/20.500.12799/11567/Uso%20de%20las%20herramientas%20digitales.pdf>
- Osborne, J. (2019). The role of argument in science education. *Journal of Research in Science Teaching*, 56(9), 1204–1218.
- Petrescu, D. G., et al. (2023). Students' perceptions on how e-learning platforms in higher education should be refined to increase quality of online educational services. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*.
<https://doi.org/10.1186/s41239-023-00388-1>
- Prince, M. (2021). Active learning in higher education: A review of the research. *Journal of Engineering Education*, 110(4), 775–792. <https://doi.org/10.1002/jee.20389>
- Querevalú, P. E. (2025). Uso del entorno virtual de aprendizaje y desarrollo de competencias digitales. IGOBERNANZA. <https://igobernanza.org/index.php/IGOB/article/view/397>
- Rizvi, S., et al. (2023). Artificial intelligence teaching and learning in K-12 from 2019–2022: A synthesis. *Computers & Education*.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666920X23000243>

- Rodríguez-García, A. M., & Fernández-Díaz, M. J. (2024). Interactivity and engagement in digital learning environments: A pedagogical perspective. *Computers & Education*, 210, 105034. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2024.105034>
- Salimi, M., et al. (2023). Instrument development: How to measuring inquiry skills. *Proceedings of the 6th International Conference on Learning Innovation and Quality*.
- Sampieri, R. H., Collado, C. F., y Lucio, M. P. B. (2021). *Fundamentos de metodología de la investigación*. McGraw-Hill.
- Stevenson, E. M. (2025). Supporting secondary school science teachers to teach science inquiry skills: Enablers and inhibitors. *European Journal of Mathematics, Science and Technology Education*. <https://doi.org/10.29333/ejmste/16614>
- Tan, L. Y. (2025). Artificial intelligence-enabled adaptive learning platforms: Foundations, features and implications. *Computers & Education: Artificial Intelligence*. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2025.100055>
- Timotheou, S., et al. (2022). Impacts of digital technologies on education and factors for successful integration. *PMC*.
- Urdanivia Alarcón, D. A. (2023). Science and inquiry-based teaching and learning. *Frontiers in Education*, 8(117).
- Vedi, N. (2022). Digital technology for facilitating inquiry-based learning. *PLoS/PMC Review*. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9768716/>
- Vieno, K. (2022). Broadening the definition of ‘research skills’ to enhance students’ competence across undergraduate and master’s programs. *Education Sciences*, 12(10), 642. <https://doi.org/10.3390/educsci12100642>

- Vo, D. V. (2025). Assessing scientific inquiry: A systematic literature review. *International Journal of Science Education*. <https://doi.org/10.1007/s10763-024-10498-8>
- Windschitl, M., Thompson, J., & Braaten, M. (2021). *Ambitious science teaching*. Harvard Education Press.
- Zou, D., Luo, S., & Xie, H. (2025). Digital equity and technology-enhanced learning: Addressing the socioeconomic divide in education. *British Journal of Educational Technology*, 56(1), 89–107. <https://doi.org/10.1111/bjet.13457>
- Zou, Y., Kuek, F., Feng, W., & Cheng, X. (2025). Digital learning in the 21st century: Trends, challenges, and innovations in technology integration. *Frontiers in Education*. <https://doi.org/10.3389/feduc.2025.1562391>

ANEXOS

INSTRUMENTO 1: USO DE PLATAFORMAS DIGITALES

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

Aspecto	Descripción
Tipo de instrumento	Cuestionario tipo Likert de autoinforme
Escala de respuesta	1 = Nunca, 2 = Rara vez, 3 = A veces, 4 = Casi siempre, 5 = Siempre
Población objetivo	Estudiantes de educación secundaria
Aplicación	Colectiva, en formato físico o digital
Propósito general	Medir el grado de uso de plataformas digitales y el desarrollo de habilidades de indagación en el proceso de aprendizaje.
Validación	Juicio de expertos (metodología, pedagogía, tecnología educativa)
Confiabilidad esperada	Alfa de Cronbach ≥ 0.80

Variable: Uso de plataformas digitales

Dimensiones:

1. Accesibilidad y frecuencia de uso
2. Propósito pedagógico del uso
3. Interactividad y funcionalidades
4. Calidad pedagógica e integración curricular

Dimensión 1: Accesibilidad y frecuencia de uso

1. Tengo acceso regular a una plataforma digital para mis clases.
2. Utilizo plataformas digitales todos los días para realizar mis tareas escolares.
3. Accedo fácilmente a los materiales educativos publicados en la plataforma.
4. Dispongo de los dispositivos necesarios para conectarme a la plataforma sin dificultad.
5. Dedico tiempo semanal al uso de plataformas digitales para aprender por mi cuenta.

Dimensión 2: Propósito pedagógico del uso

6. Uso la plataforma digital para repasar y reforzar los contenidos vistos en clase.
7. Utilizo la plataforma para comunicarme con mis docentes y compañeros.

8. Busco información complementaria mediante enlaces o recursos compartidos en la plataforma.
9. Empleo las herramientas digitales para entregar mis tareas y proyectos académicos.
10. Considero que la plataforma digital me ayuda a mejorar mis resultados académicos.

Dimensión 3: Interactividad y funcionalidades

11. Participo activamente en foros o espacios de discusión virtual.
12. Utilizo recursos multimedia (videos, simuladores, presentaciones) para aprender.
13. Me resulta fácil recibir retroalimentación de mis docentes a través de la plataforma.
14. Exploro diferentes herramientas que ofrece la plataforma para aprender mejor.
15. Considero que las actividades interactivas de la plataforma hacen más interesante el aprendizaje.

Dimensión 4: Calidad pedagógica e integración curricular

16. Percibo que las actividades en la plataforma están bien organizadas y estructuradas.
17. Los recursos digitales disponibles están alineados con los temas del curso.
18. La plataforma promueve el trabajo colaborativo entre los estudiantes.
19. Los docentes aprovechan de manera efectiva las plataformas digitales en sus clases.
20. Considero que el uso de plataformas digitales mejora mi motivación por aprender.

INSTRUMENTO 2: HABILIDADES DE INDAGACIÓN

ESCALA DE RESPUESTA PROPUESTA

Valor	Categoría	Descripción
1	Nunca	No se evidencia el comportamiento descrito
2	Rara vez	Se evidencia en pocas ocasiones
3	A veces	Se evidencia con frecuencia media
4	Casi siempre	Se evidencia de forma constante
5	Siempre	Se evidencia de forma continua y consolidada

SISTEMA DE PUNTUACIÓN E INTERPRETACIÓN

Cada variable (20 ítems) tiene un puntaje máximo de **100 puntos**.

- 80–100: Nivel muy alto
- 60–79: Nivel alto
- 40–59: Nivel medio
- 20–39: Nivel bajo

Variable: Habilidades de indagación

Dimensiones:

1. Formulación de preguntas e identificación de problemas
2. Diseño y ejecución del proceso de indagación
3. Análisis e interpretación de datos
4. Comunicación y argumentación científica

Ítems propuestos (20)

Dimensión 1: Formulación de preguntas e identificación de problemas

1. Me interesa formular preguntas sobre los temas que estudio.
2. Identifico problemas o dudas que pueden investigarse.
3. Relaciono los contenidos de clase con situaciones reales para generar preguntas.
4. Propongo ideas o hipótesis para responder a mis preguntas de investigación.
5. Siento curiosidad por descubrir explicaciones a los fenómenos que observo.

Dimensión 2: Diseño y ejecución del proceso de indagación

6. Sé planificar los pasos necesarios para investigar un problema.

7. Busco información confiable para responder mis preguntas.
8. Utilizo recursos digitales para organizar mi proceso de investigación.
9. Aplico procedimientos adecuados para recolectar datos o evidencias.
10. Participo activamente en experimentos o actividades de indagación escolar.

Dimensión 3: Análisis e interpretación de datos

11. Puedo identificar patrones o relaciones entre los datos que recojo.
12. Utilizo tablas, gráficos u otras herramientas para analizar información.
13. Comparo mis resultados con información de fuentes confiables.
14. Interpreto los datos considerando las variables del problema estudiado.
15. Soy capaz de reconocer errores o limitaciones en mis resultados.

Dimensión 4: Comunicación y argumentación científica

16. Explico mis resultados de manera clara y ordenada.
17. Utilizo evidencias para sustentar mis conclusiones.
18. Escucho y valoro las opiniones de mis compañeros durante la discusión de resultados.
19. Presento mis conclusiones de manera oral o escrita con apoyo de recursos digitales.
20. Reflexiono sobre cómo puedo mejorar mis investigaciones futuras.

Tabla _____

TÍTULO	PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA
"Uso de plataformas digitales y Desarrollo de habilidades de indagación en estudiantes de secundaria del colegio Felix B. Cardenas – Ugel 09, 2025"	PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL.		Tipo de investigación: La investigación es de tipo básica y sustantiva Enfoque: Tiene un enfoque cuantitativo dado a que los resultados se expresan en términos estadísticos. Nivel: Se aborda el nivel correlacional, tratamos de medir la asociación que hay entre las dos variables.
	¿De qué manera el uso de plataformas digitales se relaciona con el desarrollo de habilidades de indagación en los estudiantes de secundaria del Colegio Félix B. Cárdenas, UGEL 09, durante el año 2025?	Analizar la relación entre el uso de plataformas digitales y el desarrollo de habilidades de indagación en los estudiantes de secundaria del Colegio Félix B. Cárdenas, UGEL 09, durante el año 2025.	Existe una relación directa y significativa entre el uso de plataformas digitales y el desarrollo de habilidades de indagación en los estudiantes de secundaria del Colegio Félix B. Cárdenas, UGEL 09, durante el año 2025.	Variable 1 USO DE PLATAFORMA DIGITAL	
	PROBLEMAS ESPECIFICOS	OBJETIVOS ESPECIFICOS	HIPÓTESIS ESPECIFICA		Diseño: No experimental
	¿Cómo se relaciona la accesibilidad y frecuencia de uso de las plataformas digitales con la formulación de preguntas e identificación de problemas en los estudiantes de secundaria del Colegio Félix B. Cárdenas – UGEL 09, 2025?	Analizar la relación entre la accesibilidad y frecuencia de uso de las plataformas digitales y la formulación de preguntas e identificación de problemas en los estudiantes de secundaria del Colegio Félix B. Cárdenas – UGEL 09, 2025.	Existe una relación directa y significativa entre la accesibilidad y frecuencia de uso de las plataformas digitales y la capacidad de formular preguntas e identificar problemas en los estudiantes de secundaria del Colegio Félix B. Cárdenas – UGEL 09, 2025.		Población. 400 estudiantes Muestra: Estará conformada por 150 estudiantes del VII ciclo de la EBR
	¿Qué relación existe entre el propósito pedagógico del uso de las plataformas digitales y el diseño y ejecución del proceso de	Determinar la relación entre el propósito pedagógico del uso de las plataformas digitales y el diseño y ejecución del proceso de indagación en los estudiantes del Colegio Félix B.	Existe una relación positiva entre el propósito pedagógico del uso de las plataformas digitales y el diseño y ejecución del proceso de indagación, de modo que el uso con fines	Variable 2 HABILIDADES DE INDAGACION	La selección para el muestreo NO probabilístico Técnica: Encuesta Instrumento:

indagación en los estudiantes de secundaria del Colegio Félix B. Cárdenas – UGEL 09, 2025? ¿De qué manera la interactividad y funcionalidad de las plataformas digitales se asocian con el análisis e interpretación de datos e información por parte de los estudiantes del Colegio Félix B. Cárdenas – UGEL 09, 2025? ¿Qué relación existe entre la competencia digital de los estudiantes y su capacidad para comunicar y argumentar resultados de manera científica en el contexto escolar del Colegio Félix B. Cárdenas – UGEL 09, 2025?	Cárdenas – UGEL 09, 2025. Evaluar cómo la interactividad y funcionalidad de las plataformas digitales inciden en el análisis e interpretación de datos e información en los estudiantes del Colegio Félix B. Cárdenas – UGEL 09, 2025. Examinar la relación entre la competencia digital de los estudiantes y su habilidad para comunicar y argumentar resultados con claridad, evidencia y rigor científico en los estudiantes del Colegio Félix B. Cárdenas – UGEL 09, 2025.	investigativos potencia la planificación de actividades indagatorias. Existe una correlación significativa entre la interactividad y funcionalidad de las plataformas digitales y el análisis e interpretación de datos e información, favoreciendo el pensamiento crítico y la organización de evidencias. Existe una relación directa entre la competencia digital del estudiante y su capacidad para comunicar y argumentar resultados científicos, evidenciando mayor claridad y coherencia discursiva en entornos digitales colaborativos.	Cuestionario en Likert
--	---	--	-------------------------------

Fuente: Elaboración propia