



UNIVERSIDAD ANDINA
NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ
ESCUELA DE POSGRADO
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN
MENCIÓN: ADMINISTRACIÓN Y GERENCIA EDUCATIVA



**HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS Y SU INFLUENCIA EN LA
EVALUACIÓN FORMATIVA DE ESTUDIANTES DEL NIVEL
SECUNDARIA DEL COLEGIO JOSÉ ANTONIO
ENCINAS DE JULIACA – 2023**

TESIS PRESENTADA POR:
JAIME ELIAS VALDIVIA MAMANI

PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:
MAGISTER EN EDUCACIÓN
MENCIÓN: ADMINISTRACIÓN Y GERENCIA EDUCATIVA

JULIACA – PERÚ
2025



UNIVERSIDAD ANDINA
NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ
ESCUELA DE POSGRADO
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN
MENCIÓN: ADMINISTRACIÓN Y GERENCIA EDUCATIVA
HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS Y SU INFLUENCIA EN
LA EVALUACIÓN FORMATIVA DE ESTUDIANTES
DEL NIVEL SECUNDARIA DEL COLEGIO JOSÉ
ANTONIO ENCINAS DE JULIACA - 2023

TESIS PRESENTADA POR:
JAIME ELIAS VALDIVIA MAMANI
PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:
MAGÍSTER EN EDUCACIÓN
MENCIÓN: ADMINISTRACIÓN Y GERENCIA EDUCATIVA

APROBADA POR:

PRESIDENTE

: 
Dr. LEOPOLDO WENCESLAO CONDORI CARI

PRIMER MIEMBRO

: 
Dr. EDUARDO MIRANDA QUISBER

SEGUNDO MIEMBRO

: 
Dr. ARNALDO YANA TORRES

ASESOR DE TESIS

: 
Dr. RODOLFO FREDY ARPASI CHURA

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN : GESTIÓN DE LA EDUCACIÓN - P32



RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 461-2025-D-EPG-UANCV/J

Juliaca, 17 de octubre del 2025

VISTOS:

El expediente N°2025-3789 presentado por el (la) Bachiller: **VALDIVIA MAMANI JAIME ELIAS** con número de DNI.29721725 asignado (a) con código de matrícula 21528053 de la **Maestría en EDUCACIÓN** Mención: **ADMINISTRACIÓN Y GERENCIA EDUCATIVA**, de la Escuela de Posgrado de la Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" Juliaca.

CONSIDERANDO:

Que, el (a) Bach: **VALDIVIA MAMANI JAIME ELIAS** con número de DNI. 29721725 asignado (a) con código de matrícula 21528053 de la **Maestría en EDUCACIÓN** Mención: **ADMINISTRACIÓN Y GERENCIA EDUCATIVA**, ha solicitado fecha y hora, modalidad de sustentación de la Tesis Titulada: **HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS Y SU INFLUENCIA EN LA EVALUACIÓN FORMATIVA DE ESTUDIANTES DEL NIVEL SECUNDARIA DEL COLEGIO JOSÉ ANTONIO ENCINAS DE JULIACA - 2023** La misma que pertenece a la Línea de Investigación: **GESTIÓN DE LA EDUCACIÓN - P32** y;

Que, el (a) referido (a) Dictamen de Tesis aprobado por los jurados el 07 de julio del 2025, establece la fecha de sustentación; habiendo para el efecto cumplido los requisitos establecidos en el reglamento para la Obtención del Grado Académico de Magister/Maestro y Doctor de la Escuela de Posgrado de la UANCV;

Que, en el Artículo 66 del Reglamento General de la Escuela de Posgrado de la UANCV, establece que la sustentación de Tesis de Postgrado es un trabajo de investigación original y crítico, de actualidad y de alto valor científico;

En uso de las atribuciones conferidas a la Dirección en el inciso "J" del artículo 17° del Reglamento General de la Escuela de Posgrado, y el Art. 76 del Estatuto Universitario;

SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO. - DECLARAR EXPEDITO para la Sustentación de la Tesis Titulada: **HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS Y SU INFLUENCIA EN LA EVALUACIÓN FORMATIVA DE ESTUDIANTES DEL NIVEL SECUNDARIA DEL COLEGIO JOSÉ ANTONIO ENCINAS DE JULIACA - 2023** Elaborado por el (la) Bachiller: **VALDIVIA MAMANI JAIME ELIAS**, la terna de jurados está integrado por los siguientes docentes:

Presidente del Jurado	: Dr. LEOPOLDO WENCESLAO CONDORI CARI
Primer miembro	: Dr. EDUARDO MIRANDA QUISBER
Segundo miembro	: Dr. ARNALDO YANA TORRES
Asesor de Tesis	: Dr. RODOLFO FREDY ARPASI CHURA

ARTÍCULO SEGUNDO. - El proceso de la Sustentación de la Tesis en mención, se llevará a cabo:

Fecha	: miércoles 22 de octubre del 2025
Hora	: 05:00 pm
Lugar	: Aula N°208 C.C.N°03 2DO PISO - EPG - UANCV - JULIACA

A cuya finalización el Jurado registrará los resultados en el Libro de Actas de Sustentación de Tesis de Maestría con el grado de **MAGISTER**, los estudiantes que ingresaron antes a la aprobación de la ley Universitaria N° 30220.

ARTÍCULO TERCERO. - Elévese la presente Resolución al Rectorado, Vicerrectorado Académico, Vicerrectorado Administrativo y Oficina del Órgano de Inspección y Control para conocimiento.

Regístrese, comuníquese y Archívese.

UNIVERSIDAD ANDINA "NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"
ESCUELA DE POSGRADO
Dr. Luis Fernando Quisber
VICERRECTOR ACADÉMICO



RESOLUCIÓN DIRECTORAL N°2068-2024-USA-EPG-UANCV/J

Juliaca, 27 de Noviembre del 2024

VISTOS:

El expediente N° 013326, presentado por el (a) Bach. **JAIME ELIAS VALDIVIA MAMANI**, con número de DNI **29721725** y con Código de matrícula N.° **21528053**, de la **Maestría en EDUCACIÓN, Mención: ADMINISTRACIÓN Y GERENCIA EDUCATIVA**, línea de investigación **GESTION DE LA EDUCACION - P32** de la Escuela de Posgrado de la Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" Sede Central Juliaca.

CONSIDERANDO:

Que, con exp. 013326 el (a) Bach. **JAIME ELIAS VALDIVIA MAMANI**, quien solicita corrección del título del proyecto aprobado con **RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 918-2023 USA-EPG-UANCV/J**

Que, con registro N° 003681 de fecha 21 de setiembre del 2023 el comité de investigación aprueba, que cumple con los lineamientos y contenidos establecidos en reglamento de grados de investigación conducentes Grado Académico de Magister/Maestro y Doctor de la Escuela de Posgrado de la UANCV;

En uso de las atribuciones conferidas a la Dirección en el inciso "J" del artículo 17° del Reglamento General de la Escuela de Posgrado, y el Art. 76 del Estatuto Universitario;

SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO. – RECTIFICAR LA RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 918-2023-USA-EPG-UANCV/J de fecha 03 de octubre del 2023, únicamente en lo que corresponde corregir el título del proyecto *debiendo considerarse en adelante como:* **HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS Y SU INFLUENCIA EN LA EVALUACIÓN FORMATIVA DE ESTUDIANTES DEL NIVEL SECUNDARIA DEL COLEGIO JOSÉ ANTONIO ENCINAS DE JULIACA – 2023**

ARTÍCULO SEGUNDO. – CONSERVAR a los miembros del jurado y asesor que aprobaron el proyecto de tesis titulado: **HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS Y SU INFLUENCIA EN LA EVALUACIÓN FORMATIVA DE ESTUDIANTES DEL NIVEL SECUNDARIA DEL COLEGIO JOSÉ ANTONIO ENCINAS DE JULIACA – 2023** presentado por el (la) Bach. **JAIME ELIAS VALDIVIA MAMANI**.

Presidente	: Dr. LEOPOLDO WENCESLAO CONDORI CARI
Primer Miembro	: Dr. EDUARDO MIRANDA QUISBER
Segundo Miembro	: Dr. ARNALDO YANA TORRES
Asesor	: Dr. RODOLFO FREDY ARPASI CHURA

ARTÍCULO TERCERO. – AUTORIZAR el desarrollo de la tesis, de acuerdo al reglamento de investigación conducente al grado académico de **MAGISTER** de la escuela de posgrado de la UANCV.

ARTICULO CUARTO.-Elévese la presente Resolución al Rectorado, Vicerrectorado Académico, Vicerrectorado Administrativo y Oficina del Órgano de Inspección y Control para conocimiento.

Regístrese, comuníquese y Archívese,



[Handwritten Signature]
VICERRECTORADO ACADÉMICO
ESCUELA DE POSGRADO
Dr. Leopoldo Wenceslao Condori Cari
DIRECTOR (a)

Cc: Archivo EPG (01)
Ejecución (01)
Cargo (01)
Expediente (01)
LWCC/VRCM



RESOLUCIÓN DIRECTORAL N°2067-2024-USA-EPG/UANCV

Juliaca, 27 de Noviembre del 2024

VISTOS:

El expediente N°. **013326**, Presentado por el (a) **Bach. JAIME ELIAS VALDIVIA MAMANI**, con número de DNI **29721725** y con Código de matrícula N°. **21528053**, quien solicita cambio del primer miembro del jurado del Proyecto de Tesis titulado: **HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS Y SU INFLUENCIA EN LA EVALUACIÓN FORMATIVA A ESTUDIANTES DEL NIVEL SECUNDARIA DEL COLEGIO JOSÉ ANTONIO ENCINAS DE JULIACA - 2023** líneas de Investigación: **GESTIÓN DE LA EDUCACIÓN - P32**, Para optar el Grado Académico de **MAGISTER** en **EDUCACIÓN** mención **ADMINISTRACIÓN Y GERENCIA EDUCATIVA** de la Escuela de Posgrado de la Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez", de la Sede Central Juliaca.

CONSIDERANDO:

Que, el (a) **Bach. JAIME ELIAS VALDIVIA MAMANI**, quien solicita el cambio del primer miembro del jurado, aprobado con Resolución Directoral N° **918-2023-USA-EPG/UANCV**, de fecha **03 de Octubre del 2023**, en el que se le asignó como primer miembro al **Dr. ENRIQUE ELEUTERIO ZUÑIGA MEDINA**, el mismo que se cambia por indisponibilidad de tiempo.

Que, el referido Dictamen de Tesis fue aprobado por los jurados el 21 de Setiembre del 2023, registrado en el Folio N° **003681** del Libro de Registro de Proyectos de Investigación de Maestría, establece que se encuentra apto para ser desarrollado a lo establecido en el reglamento de Grado de Investigación conducente al Grado Académico de Magister/Maestro y Doctor de la Escuela de Posgrado de la Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" de Juliaca;

Que, en el Reglamento General de la escuela de Posgrado de la UANCV, establece que la sustentación de Tesis de Posgrado es un trabajo de investigación original y crítico de actualidad y de alto valor científico.

En uso de las atribuciones conferidas a la Dirección en el inciso "j" del artículo 17 del Reglamento General de la Escuela de Posgrado, y el Art. 76 del Estatuto Universitario;

SE RESUELVE:

PRIMERO.- ACEPTAR EL CAMBIO DEL PRIMER MIEMBRO DEL JURADO, para su revisión de la Tesis titulada: **HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS EN LA EVALUACIÓN FORMATIVA A ESTUDIANTES DEL NIVEL SECUNDARIA DEL COLEGIO JOSÉ ANTONIO ENCINAS DE JULIACA - 2023** presentado por el (a) **Bach. JAIME ELIAS VALDIVIA MAMANI**, conformado por los siguientes docentes:

Presidente	: Dr. LEOPOLDO WENCESLAO CONDORI CARI
Primer Miembro	: Dr. EDUARDO MIRANDA QUISBER
Segundo Miembro	: Dr. ARNALDO YANA TORRES
Asesor	: Dr. RODOLFO FREDY ARPASI CHURA

SEGUNDO.- AUTORIZAR el desarrollo de Tesis, de acuerdo al Reglamento de Investigación conducente al Grado Académico de **MAGISTER** de la Escuela de Posgrado de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez.

TERCERO.- ELEVAR al Rectorado, Vicerrectorado Académico, Vicerrectorado Administrativo y Oficina del Órgano de Inspección y Control para conocimiento, así como a la Oficina de Economía, para cumplimiento de la presente Resolución.

Regístrese, Comuníquese y Archívese.



UNIVERSIDAD ANDINA "NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"
ESCUELA DE POSGRADO
Dr. Leopoldo Wenceslao Condori Cari
DIRECTOR (e)

Cc: CARGO (01)
ARCHIVO EPG - 2024 (01)
INTERESADO (01)
LWCC@iivrcr



RESOLUCIÓN DIRECTORAL N°0862-2024-USA-EPG/UANCV

Juliaca, 11 de Julio del 2024

VISTOS:

El expediente N°. **07682**, Presentado por el (a) **Bach. JAIME ELIAS VALDIVIA MAMANI**, con número de DNI **29721725** y con Código de matrícula N.°**21528053**, quien solicita cambio del primer miembro del jurado del Proyecto de Tesis titulado: **HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS EN LA EVALUACIÓN FORMATIVA A ESTUDIANTES DEL NIVEL SECUNDARIA DEL COLEGIO JOSÉ ANTONIO ENCINAS DE JULIACA - 2023** Líneas de Investigación: **GESTIÓN DE LA EDUCACIÓN – P32**, Para optar el Grado Académico de **MAGISTER** en **EDUCACIÓN** mención **ADMINISTRACIÓN Y GERENCIA EDUCATIVA** de la Escuela de Posgrado de la Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez", de la Sede Central Juliaca.

CONSIDERANDO:

Que, el (a) **Bach. JAIME ELIAS VALDIVIA MAMANI**, quien solicita el cambio del primer miembro del jurado, aprobado con Resolución Directoral N° **918-2023-USA-EPG/UANCV**, de fecha **03 de Octubre del 2023** en el que se le asignó como asesor a la **Dra. Graciela Bernal Salas**, la misma que se cambia por no tener vínculo laboral con UANCV.

Que, el referido Dictamen de Tesis fue aprobado por los jurados el 21 de Setiembre del 2023, registrado en el Folió N° 003681 del Libro de Registro de Proyectos de Investigación de Maestría, establece que se encuentra apto para ser desarrollado a lo establecido en el reglamento de Grado de Investigación conducente al Grado Académico de Magister/Maestro y Doctor de la Escuela de Posgrado de la Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" de Juliaca;

Que, en el Reglamento General de la escuela de Posgrado de la UANCV, establece que la sustentación de Tesis de Posgrado es un trabajo de investigación original y crítico de actualidad y de alto valor científico.

En uso de las atribuciones conferidas a la Dirección en el inciso "j" del artículo 17 del Reglamento General de la Escuela de Posgrado, y el Art. 76 del Estatuto Universitario;

SE RESUELVE:

PRIMERO.- ACEPTAR EL CAMBIO DEL PRIMER MIEMBRO DEL JURADO, para su revisión de la Tesis titulada: **HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS EN LA EVALUACIÓN FORMATIVA A ESTUDIANTES DEL NIVEL SECUNDARIA DEL COLEGIO JOSÉ ANTONIO ENCINAS DE JULIACA - 2023** presentado por el (a) **Bach. JAIME ELIAS VALDIVIA MAMANI**, conformado por los siguientes docentes:

Presidente	: Dr. LEOPOLDO WENCESLAO CONDORI CARI
Primer Miembro	: Dr. EDUARDO MIRANDA QUISBER
Segundo Miembro	: Mgtr. ARNALDO YANA TORRES
Asesor	: Dr. RODOLFO FREDY ARPASI CHURA

SEGUNDO- AUTORIZAR el desarrollo de Tesis, de acuerdo al Reglamento de Investigación conducente al Grado Académico de **MAGISTER** de la Escuela de Posgrado de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez.

TERCERO.- ELEVAR al Rectorado, Vicerrectorado Académico, Vicerrectorado Administrativo y Oficina del Órgano de Inspección y Control para conocimiento, así como a la Oficina de Economía, para cumplimiento de la presente Resolución.

Regístrese, Comuníquese y Archívese



UNIVERSIDAD ANDINA "NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"
ESCUELA DE POSGRADO
Dr. Leopoldo Wenceslao Condori Cari
DIRECTOR (a)

CC/CARGO (01)
ARCHIVO EPG - 2024 (01)
INTERESADO (01)
LWCC/VRCH



UNIVERSIDAD ANDINA "NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ" ESCUELA DE POSGRADO



RESOLUCION DIRECTORAL N°918-2023-USA-EPG/UANCV

Juliaca, 03 de octubre del 2023.

VISTOS:

El expediente N° 09104, de fecha 21 de setiembre del 2023, presentado por el (la) Bachiller **JAIME ELIAS VALDIVIA MAMANI**, con DNI N° **29721725**, código de matrícula **21528053**, quien solicita resolución de aprobación de proyecto de tesis titulado: **HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS EN LA EVALUACIÓN FORMATIVA A ESTUDIANTES DEL NIVEL SECUNDARIA DEL COLEGIO JOSÉ ANTONIO ENCINAS DE JULIACA - 2023** línea de investigación **GESTIÓN DE LA EDUCACIÓN- P32**, para optar el grado de **MAGISTER** en **EDUCACIÓN** mención: **ADMINISTRACIÓN Y GERENCIA EDUCATIVA** de la Escuela de Posgrado de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez Sede Central Juliaca.

CONSIDERANDO:

Que, en el Reglamento General de la Escuela de Posgrado de la UANCV, establece que la sustentación de tesis de Posgrado es un trabajo de investigación original y crítico de actualidad de alto valor científico.
Que, según Resolución N° 0555-2019-UANCV-CU-R, de fecha 08 de noviembre del 2019, se aprueba el Reglamento para la obtención del grado académico de Magister, Maestro, Doctor y Titulación de los Programas de Segunda Especialidad Profesional de la Escuela de Posgrado.
Que, el **Art. 17**, establece que la aprobación del proyecto de investigación de tesis para la obtención de grados académicos de Magister, Maestro, Doctor se inicia con la presentación del proyecto de investigación de tesis según corresponda, en forma individual y conforme a las recomendaciones de la Escuela de Posgrado y estándares de la investigación científica, tecnológica y humanística.
Que, en el **Art.60**, señala que la fecha límite para la presentación del borrador de tesis es de 02 años contados desde la emisión de la resolución de aprobación del proyecto de tesis, vencido el plazo máximo el candidato a Magister, Maestro o Doctor deberá presentar un nuevo proyecto de investigación de tesis.
Que, el **Art. 21**, establece que el Director de la Escuela de Posgrado y el Director de la Unidad de Investigación de la Escuela de Posgrado, nominarán por sorteo a 03 docentes miembros del comité de investigación.
Que, mediante oficio circular N° 612-2023-USA-EPG/UANCV-J, de fecha 31 de Agosto del 2023, se nombra al Comité de Investigación del proyecto de tesis conformado por los siguientes docentes:

Presidente : Dr. LEOPOLDO WENCESLAO CONDORI CARI
Primer miembro : Dr. ENRIQUE ELEUTERIO ZUÑIGA MEDINA
Segundo miembro : Mgr. ARNALDO YANA TORRES
Asesor : Dr. RODOLFO FREDY ARPASI CHURA

Que, con registro N° 003681 de fecha 21 de Seliembre del 2023, el Comité de Investigación del proyecto de tesis titulado: **HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS EN LA EVALUACIÓN FORMATIVA A ESTUDIANTES DEL NIVEL SECUNDARIA DEL COLEGIO JOSÉ ANTONIO ENCINAS DE JULIACA - 2023** presentado por el (la) Bachiller **JAIME ELIAS VALDIVIA MAMANI**, cumple con los lineamientos y contenidos establecidos en reglamento de grado de investigación conducentes al grado académico de Magister/Maestro y Doctor de la Escuela de Posgrado de la UANCV.

En uso de las atribuciones conferidas a la Dirección en el inciso "j" del artículo 17 del Reglamento General de la Escuela de Posgrado y en el artículo 76 del Estatuto Universitario;

SE RESUELVE:

PRIMERO: APROBAR, el Proyecto de investigación de Tesis de maestría y **AUTORIZAR** el desarrollo de la Tesis, titulado: **HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS EN LA EVALUACIÓN FORMATIVA A ESTUDIANTES DEL NIVEL SECUNDARIA DEL COLEGIO JOSÉ ANTONIO ENCINAS DE JULIACA - 2023** presentado por el (la) Bachiller **JAIME ELIAS VALDIVIA MAMANI**, para obtener el grado académico de **MAGISTER** en **EDUCACIÓN** mención **ADMINISTRACIÓN Y GERENCIA EDUCATIVA** de la UANCV.

SEGUNDO: ELEVAR al Rectorado, Vicerrectorado Académico, Vicerrectorado Administrativo, Vicerrectorado de Investigación, Oficina del Órgano de Inspección y Control para conocimiento y cumplimiento de la presente resolución.

Regístrese, Comuníquese y Archívese



UNIVERSIDAD ANDINA "NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"
ESCUELA DE POSGRADO
Dr. Leopoldo Wenceslao Condori Cari
DIRECTOR (e)



UNIVERSIDAD ANDINA "NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"
Dr. Percy Sozalo Puma Puma
SECRETARIO ACADÉMICO

C:/CARGO (01)
ARCHIVO EPG-2023 (01)
INTERESADO (01)
LWCC/VCH



27% 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

- 20% Fuentes de Internet
- 11% Publicaciones
- 21% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

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.



Metadatos complementarios - UANCV

TÍTULO	
HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS Y SU INFLUENCIA EN LA EVALUACIÓN FORMATIVA DE ESTUDIANTES DEL NIVEL SECUNDARIA DEL COLEGIO JOSÉ ANTONIO ENCINAS DE JULIACA - 2023	
Datos de autor	
Nombres y Apellidos	JAIME ELIAS VALDIVIA MAMANI
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	29721725
URL de ORCID	https://orcid.org/0009-0008-0571-0569
Datos de asesor	
Nombres y apellidos	RODOLFO FREDY ARPASI CHURA
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	02442507
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0002-4665-0792
Datos del jurado	
Presidente del jurado	
Nombres Y Apellidos	LEOPOLDO WENCESLAO CONDORI CARI
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	02389341
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0003-2372-6720
Miembro del jurado 1	
Nombres Y Apellidos	EDUARDO MIRANDA QUISBER
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	02142836
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0002-5096-0662



Miembro del jurado 2	
Nombres Y Apellidos	ARNALDO YANA TORRES
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	41414676
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0002-6740-5024
Datos de investigación	
Línea de investigación	GESTIÓN DE LA EDUCACIÓN - P32
Grupo de investigación	No aplica.
Agencia de financiamiento	Sin financiamiento.
Ubicación geográfica de la investigación	<p>Dirección: COLEGIO JOSÉ ANTONIO ENCINAS DE JULIACA País: Perú Departamento: Puno Provincia: San Román Distrito: Juliaca -15.48795, -70.12357 https://maps.app.goo.gl/3AG7oYNQ8RDT9LWo6</p> 
Año o rango de años en que se realizó la investigación	2023 - 2025
URL de disciplinas OCDE https://concytec-pe.github.io/Peru-CRIS/vocabularios/ocde_ford.html - Librería	Ciencias de la educación https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#5.03.00 Educación general (incluye capacitación, pedadogía) https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#5.03.01



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
 ESCUELA POSTGRADO
 Dr. Jesús Mamani Mamani
 DIRECTOR DE INVESTIGACIÓN - EPG



DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo JAIME ELIAS VALDIVIA MAMANI, identificado con DNI

Nro. 29721725 en mi condición de egresado de:

- Escuela Profesional
- Programa de Segunda Especialidad,
- Programa de Maestría o Doctorado

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN: ADMINISTRACIÓN Y GERENCIA EDUCATIVA,

informo que he elaborado el/la Tesis o Trabajo de Investigación, Trabajo Académico denominada:

HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS Y SU INFLUENCIA EN LA EVALUACIÓN FORMATIVA DE ESTUDIANTES DEL NIVEL SECUNDARIA DEL COLEGIO JOSÉ ANTONIO ENCINAS DE JULIACA – 2023

Asesorado por: Dr. RODOLFO FREDY ARPASI CHURA

Es un tema original.

Declaro que el presente trabajo de tesis es elaborado por mi persona y **no existe plagio/copia** de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación (tesis, revista, texto, congreso, o similar) presentado por persona natural o jurídica alguna ante instituciones académicas, profesionales, de investigación o similares, en el país o en el extranjero.

Dejo constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el trabajo de investigación, por lo que no asumiré como tuyas las opiniones vertidas por terceros, ya sea de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o Internet.

Asimismo, ratifico que soy plenamente consciente de todo el contenido de la tesis y asumo la responsabilidad de cualquier error u omisión en el documento, así como de las connotaciones éticas y legales involucradas.

El incumplimiento de lo declarado da lugar a responsabilidad del declarante, en consecuencia; a través del presente documento asumo frente a terceros, la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez y/o la Administración Pública toda responsabilidad que pueda derivarse por el trabajo final presentado. Lo señalado incluye responsabilidad pecuniaria incluido el pago de multas u otros por los daños y perjuicios que se ocasionen.

Juliaca 15 de Diciembre del 2025


FIRMA (ASESOR)


FIRMA (obligatoria)


Huella



DEDICATORIA

A Dios por seguir compartiendo en vida momentos gratos con todos mis seres queridos, a mi madre, a mi esposa por su vital apoyo, a todas las amistades que hicieron de mí, una mejor persona.



AGRADECIMIENTO

Te agradezco grandioso Dios por la vida y todo lo que tienes reservado para cada uno de tus hijos. Agradezco a mis maestros de la EPG por forjarme en conocimientos y actitud; al cuerpo directivo, docente y estudiantes del colegio José Antonio Encinas – Juliaca, por su apoyo en la realización del presente estudio.



INDICE GENERAL

DEDICATORIA..... i

AGRADECIMIENTO..... ii

INDICE GENERAL..... iii

ÍNDICE DE TABLAS.....vi

ÍNDICE DE FIGURAS viii

RESUMEN x

ABSTRACTxi

INTRODUCCIÓN xii

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. EXPOSICIÓN DE LA SITUACIÓN PROBLEMÁTICA..... 1

1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA..... 4

1.2.1. Problema General:..... 4

1.2.2. Problemas Específicos: 4

1.3. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN 4

1.4.1. Objetivo General..... 5

1.4.2. Objetivos Específicos 5

1.5. IMPORTANCIA Y ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN 6

1.6. LIMITACIONES Y DELIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN..... 7

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACION 8

2.1.1. Antecedentes Internacionales 8

2.1.2. Antecedentes nacionales..... 13



2.1.3. Antecedentes regionales 17

2.1.4. Antecedentes locales..... 21

2.2. BASES TEÓRICAS 26

2.2.1. Herramientas tecnológicas 26

2.2.2. Evaluación formativa 31

2.3. MARCO CONCEPTUAL 34

2.4. HIPÓTESIS Y VARIABLES 37

2.4.1. Hipótesis general 37

2.4.2. Hipótesis específicas 38

2.5. VARIABLES 38

2.5.1. Variable independiente: 38

2.5.2. Variable dependiente: 38

2.5.3. Operacionalización de variables 39

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.2. TIPO 41

3.3. NIVEL 42

3.4. MÉTODO 42

3.5. DISEÑO 43

3.6. POBLACIÓN Y CENSO DE ESTUDIO 43

3.7. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS 44

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. RESULTADOS DESCRIPTIVOS 51

4.2. PRUEBAS DE NORMALIDAD 71



4.3. RESULTADOS DEL ANÁLISIS INFERENCIAL.....	72
4.4. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.....	80
CONCLUSIONES	84
RECOMENDACIONES	86
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	87
ANEXOS	99



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Operacionalización de variables	39
Tabla 2 Población de estudiantes del 2.º grado "B"	44
Tabla 3 Coeficientes del alfa de Cronbach para variables y dimensiones	48
Tabla 4 Acceso a un dispositivo tecnológico para el desarrollo de las sesiones de aprendizaje	52
Tabla 5 Acceso a internet para realizar actividades académicas, comparación del Pretest y Postest	53
Tabla 6 Disponibilidad de aplicativos tecnológicos para tareas, productos y trabajos ..	54
Tabla 7 Disponibilidad de aplicaciones y plataformas articuladas a clases y tareas	55
Tabla 8 Autonomía y facilidad en el manejo de aplicativos instalados	56
Tabla 9 Experiencia en el uso de plataformas digitales (Liveworksheets, Moodle, Classroom, WhatsApp, etc.)	57
Tabla 10 Frecuencia con que las herramientas tecnológicas contribuyen a las actividades académicas	58
Tabla 11 Grado de dominio en el uso de aplicativos para elaborar tareas y productos académicos	59
Tabla 12 Capacidad para identificar y solucionar problemas técnicos básicos	60
Tabla 13 Identificación de la relación entre actividades académicas y criterios de evaluación mediante herramientas digitales	62
Tabla 14 Aplicación de criterios de evaluación a través de herramientas digitales para la mejora de tareas y actividades	63
Tabla 15 Vinculación entre tareas evaluadas con herramientas tecnológicas y el logro de competencias académicas	64



Tabla 16	Uso de la retroalimentación digital para realizar ajustes en tareas y actividades académicas	65
Tabla 17	Incorporación de observaciones docentes recibidas por medios digitales para mejorar la calidad de los trabajos	66
Tabla 18	Aplicación de recomendaciones docentes mediante herramientas digitales para optimizar el desempeño académico	67
Tabla 19	Ajuste de tareas a partir de la retroalimentación digital para evidenciar comprensión de contenidos	68
Tabla 20	Participación activa en actividades de aprendizaje apoyadas en recursos digitales interactivos	69
Tabla 21	Mejora de tareas tras la retroalimentación digital, evidenciando avances en calidad y cumplimiento de criterios	70
Tabla 22	Pruebas de Normalidad Shapiro-Wilk	71
Tabla 23	Comparación pretest y postest de las variables “herramientas tecnológicas” y “evaluación formativa” mediante prueba t para muestras relacionadas ...	74
Tabla 24	Comparación pretest y postest de la accesibilidad de las herramientas tecnológicas y su efecto en la evaluación formativa mediante prueba t	75
Tabla 25	Comparación pretest y postest de la disponibilidad de herramientas tecnológicas y su relación con la evaluación formativa mediante prueba t.	76
Tabla 26	Comparación pretest y postest de la usabilidad de herramientas tecnológicas y la evaluación formativa mediante prueba t	77
Tabla 27	Comparación pretest y postest de la competencia tecnológica y la evaluación formativa mediante prueba t	79



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	Acceso a un dispositivo tecnológico.....	52
Figura 2	Acceso a internet para realizar actividades académicas.....	53
Figura 3	Disponibilidad de aplicativos tecnológicos	54
Figura 4	Disponibilidad de aplicaciones y plataformas articuladas a clases y tareas	55
Figura 5	Autonomía y facilidad en el manejo de aplicativos instalados.....	56
Figura 6	Experiencia en el uso de plataformas digitales (Liveworksheets, Moodle, Classroom, WhatsApp, etc.).....	57
Figura 7	Frecuencia con que las herramientas tecnológicas contribuyen a las.....	58
Figura 8	Grado de dominio en el uso de aplicativos para elaborar tareas y productos	59
Figura 9	Capacidad para identificar y solucionar problemas técnicos básicos.....	60
Figura 10	Identificación de la relación entre actividades académicas y criterios de.....	62
Figura 11	Aplicación de criterios de evaluación a través de herramientas digitales para.....	63
Figura 12	Vinculación entre tareas evaluadas con herramientas tecnológicas y el logro.....	64
Figura 13	Uso de la retroalimentación digital para realizar ajustes en tareas y	65
Figura 14	Incorporación de observaciones docentes recibidas por medios	66



Figura 15	Aplicación de recomendaciones docentes mediante herramientas	67
Figura 16	Ajuste de tareas a partir de la retroalimentación digital para evidenciar.....	68
Figura 17	Participación activa en actividades de aprendizaje apoyadas en recursos	69
Figura 18	Mejora de tareas tras la retroalimentación digital, evidenciando avances en.....	70



RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo general determinar la influencia del uso de herramientas tecnológicas en la evaluación formativa de los estudiantes del nivel secundaria del Colegio José Antonio Encinas de Juliaca, 2023. El estudio se desarrolló bajo un diseño preexperimental con un solo grupo, aplicándose una medición antes y después de la intervención (pretest y postest). La población estuvo conformada por 37 estudiantes, y debido a que se trabajó con la totalidad de ellos, el estudio se realizó mediante censo, sin selección muestral. Para comprobar el objetivo general se aplicó la regresión lineal simple. En el pretest se obtuvo un coeficiente de determinación $R^2 = 0.085$ y un valor de significancia $p = 0.079$, lo que evidenció una influencia baja y no significativa. Tras la implementación de las herramientas tecnológicas, el coeficiente de determinación aumentó a $R^2 = 0.151$ y el valor de significancia fue $p = 0.018$, indicando una influencia mayor y estadísticamente significativa. Se concluye que el uso de herramientas tecnológicas contribuye positivamente al fortalecimiento de la evaluación formativa, al facilitar la retroalimentación, orientar el aprendizaje y promover procesos evaluativos más dinámicos y participativos.

Palabras clave: Aprendizaje, competencia, evaluación, retroalimentación, tecnología.



ABSTRACT

The general objective of this research was to determine the influence of technological tools on the formative assessment of secondary school students at the José Antonio Encinas School in Juliaca, 2023. The study was conducted using a pre-experimental design with a single group, applying a pre-test and post-test measurement before and after the intervention. The population consisted of 37 students, and since all of them were included in the study, it was conducted as a census, without sample selection. Simple linear regression was applied to analyze the general objective. In the pretest, a coefficient of determination $R^2 = 0.085$ and a significance value $p = 0.079$ were obtained, indicating a low and non-significant influence. After the implementation of the technological tools, the coefficient of determination increased to $R^2 = 0.151$ and the significance value was $p = 0.018$, indicating a greater and statistically significant influence. It is concluded that the use of technological tools contributes positively to strengthening formative assessment by facilitating feedback, guiding learning, and promoting more dynamic and participatory evaluation processes.

Keywords: Learning, competency, assessment, feedback, technology.



INTRODUCCIÓN

Uno de los mayores desafíos para los docentes es enfrentar las limitaciones que presenta el proceso de enseñanza–aprendizaje, especialmente en lo referido a la evaluación en la educación presencial. Diversos factores dificultan el desarrollo de una evaluación formativa eficaz, entre ellos el retraso en la entrega de trabajos por parte de los estudiantes del nivel secundaria, la ausencia de criterios de evaluación claros y comunicados oportunamente, y la limitada comprensión de los objetivos de aprendizaje. Todo esto complica al docente para que pueda recoger información de los productos de los estudiantes, analizarla y brindar la retroalimentación respectiva.

Ahora es importante optimizar los procesos de enseñanza-aprendizaje por medio de herramientas tecnológicas, particularmente para la evaluación formativa. Las herramientas tecnológicas favorecen la igualdad y acceso a la educación, además permite el diseño de estrategias pedagógicas efectivas, alineadas con las necesidades y características del alumnado.

El objetivo de la presente investigación es determinar la influencia al aplicar herramientas tecnológicas en la evaluación formativa de estudiantes del nivel secundaria. Este trabajo pretende comprender de qué manera el uso de recursos digitales fortalece el proceso de enseñanza–aprendizaje y de evaluación, incrementando el desarrollo de las competencias y actitudes del estudiantado.

La investigación se presenta en los siguientes capítulos:

Capítulo I. Se presenta la problemática que origina la investigación, formulación del problema, objetivos del estudio, justificación, alcance y limitaciones.

Capítulo II. Se exponen los antecedentes nacionales e internacionales, las bases teóricas, el marco conceptual y la definición de las variables e hipótesis.



Capítulo III. Se describe la metodología del estudio: enfoque, tipo, nivel, diseño, población y muestra, técnicas e instrumentos de recolección de datos, así como los procedimientos de validación y confiabilidad, y las actividades desarrolladas para contrastar la hipótesis.

Capítulo IV. Se presentan los resultados del análisis estadístico, la contrastación de la hipótesis, la discusión de los hallazgos y, finalmente, las conclusiones, recomendaciones, referencias y anexos correspondientes.



CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. EXPOSICIÓN DE LA SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

La pandemia ocasionada por el virus COVID-19 provocó cambios trascendentales en diversos ámbitos de la vida humana. La libertad cotidiana para realizar actividades se vio interrumpida por un confinamiento prolongado y difícil de sobrellevar; además, muchas familias enfrentaron la pérdida de seres queridos. No obstante, se evidenció la capacidad de resiliencia y adaptación del ser humano, quien buscó nuevas formas de continuar con sus actividades aun en circunstancias de emergencia.

Esta crisis acentuó las desigualdades, la pobreza, los problemas económicos y la migración, pero también tuvo un impacto profundo en la educación. No todos los estudiantes contaron con las mismas oportunidades ni con los recursos tecnológicos necesarios para sostener sus aprendizajes. A nivel mundial, más de 1 200 millones de estudiantes dejaron las clases presenciales hacia mayo de 2020; de ellos, más de 160 millones pertenecían a América Latina y el Caribe (CEPAL, 2020; UNESCO, 2020).

Ante esta situación, se implementaron diversas estrategias para garantizar la continuidad educativa, como el uso de plataformas virtuales, sesiones en línea, radio, televisión educativa y distintos aplicativos accesibles por internet. La declaratoria de



pandemia por parte de la Organización Mundial de la Salud (OMS) en marzo de 2020 marcó un hito que obligó a una transición acelerada de la presencialidad a la virtualidad, proceso que generó incertidumbre tanto en docentes como en estudiantes. Aunque esta migración permitió sostener los procesos de enseñanza, también evidenció importantes limitaciones, especialmente en América Latina, debido a las brechas socioeconómicas y tecnológicas que afectaron el aprendizaje a distancia.

Por más que se hicieron esfuerzos institucionales por adaptar la evaluación formativa al entorno virtual, seguían presentándose dificultades relacionadas con la falta de infraestructura tecnológica, escasa capacitación docente en TICs y limitada participación estudiantil en los procesos de retroalimentación. El Informe de Seguimiento de la Educación en el Mundo (UNESCO, 2023) resalta que la tecnología personalizada puede potenciar diversos tipos de aprendizaje al facilitar la retroalimentación y el seguimiento del progreso; pero, también advierte que no todas las herramientas digitales mejoran los resultados educativos, lo que nos hace pensar en un uso pedagógicamente adecuado. Asimismo, señala que no siempre es necesario tecnología avanzada para obtener impactos considerables: en China, la difusión de grabaciones educativas de calidad incrementó el rendimiento académico rural en un 32% y redujo la brecha con zonas urbanas en un 38% (UNESCO, 2023).

En América Latina, varios países promovieron contenidos educativos en línea, televisión y radio; no obstante, solo algunos desarrollaron estrategias nacionales de educación digital que permitieron un uso efectivo de las TIC (Álvarez Marinelli et al., 2020). En el contexto peruano, el Ministerio de Educación implementó la RVM N.º 014-2021-MINEDU, orientada al fortalecimiento de las competencias digitales



docentes. Sin embargo, diversos diagnósticos revelan que persisten debilidades en infraestructura, acceso y capacitación.

En el contexto regional, la Dirección Regional de Educación de Puno (DREP Puno) ha identificado que la implementación de prácticas digitales es insuficiente, especialmente en instituciones públicas de educación secundaria. En la ciudad de Juliaca, informes institucionales muestran que existen limitaciones en el uso de herramientas tecnológicas para desarrollar la evaluación formativa, esto afecta la calidad del seguimiento y la retroalimentación del aprendizaje.

En el Colegio José Antonio Encinas, los estudiantes desconocen los criterios de evaluación, presenta retrasos en la entrega de evidencias de aprendizaje e indican presentar dificultades para comprender los procesos evaluativos. Además, los docentes reportan limitaciones al aplicar estrategias digitales con el fin de recopilar información y dar retroalimentación al alumnado. Estas debilidades afectan la calidad del proceso educativo, complica la toma de decisiones pedagógicas basadas en evidencias.

Por lo mencionado anteriormente, resulta fundamental estudiar la influencia de las herramientas tecnológicas en la evaluación formativa, dado que si se realiza una implementación de forma correcta puede favorecer la recopilación de evidencias, mejorar la retroalimentación, agilizar los ajustes pedagógicos y ayudar al aprendizaje continuo de los estudiantes.



1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La presente investigación responde a las siguientes interrogantes:

1.2.1. *Problema General:*

PG: ¿Cuál es la influencia de la aplicación de herramientas tecnológicas en la evaluación formativa de los estudiantes del nivel secundaria del Colegio José Antonio Encinas de Juliaca, 2023?

1.2.2. *Problemas Específicos:*

PE1. ¿Qué cambios se observan en la evaluación formativa de los estudiantes antes y después de la aplicación de herramientas tecnológicas?

PE2. ¿Qué influencia ejerce la accesibilidad tecnológica en la evaluación formativa de los estudiantes del nivel secundaria del Colegio José Antonio Encinas de Juliaca?

PE3. ¿Qué influencia ejerce la disponibilidad tecnológica en la evaluación formativa de los estudiantes del nivel secundaria del Colegio José Antonio Encinas de Juliaca?

PE4. ¿Qué influencia ejerce la usabilidad tecnológica en la evaluación formativa de los estudiantes del nivel secundaria del Colegio José Antonio Encinas de Juliaca?

PE5. ¿Qué influencia ejerce la competencia tecnológica en la evaluación formativa de los estudiantes del nivel secundaria del Colegio José Antonio Encinas de Juliaca?

1.3. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

En el aspecto **teórico**, la presente investigación ayuda al fortalecimiento del conocimiento sobre la integración de las herramientas tecnológicas en los procesos de evaluación formativa. Este aporte se ubica en el desarrollo de modelos



pedagógicos adaptivos que ayudan a la autorregulación del aprendizaje, la retroalimentación continua y la mejora del desempeño académico, aspectos clave para el logro de competencias en el nivel de educación secundaria.

En el tema **social**, el estudio incentiva la igualdad al acceso a las TIC, para estudiantes como para docentes del Colegio José Antonio Encinas de Juliaca. Al dar facilidades en las condiciones para una evaluación más justa, participativa y cercana a la realidad tecnológica, ayuda a reducir las diferencias digitales que limitan la participación educativa.

En el aspecto **práctico**, se describe ideas, para la acción pedagógica cuando se usan las TIC en la evaluación. Los resultados facilitarán que los docentes tomen decisiones correctas, mejore la planeación escolar y sean más útiles las técnicas de enseñanza–aprendizaje con el uso de la tecnología.

En el aspecto **pedagógico**, el estudio guía el diseño de estrategias de evaluación formativa más efectivas, empleando herramientas tecnológicas que satisfagan la necesidad estudiantil. Esto ayuda a que la evaluación no sea solo un proceso de medición, sino una forma de aprendizaje reflexivo, participativo y con impacto en la mejora continua.

1.4. OBJETIVOS

1.4.1. *Objetivo General*

OG: Determinar la influencia de la aplicación de herramientas tecnológicas en la evaluación formativa de los estudiantes del nivel secundaria del Colegio José Antonio Encinas de Juliaca, 2023.

1.4.2. *Objetivos Específicos*

OE1. Evaluar los cambios en la evaluación formativa de los estudiantes antes y después de la aplicación de herramientas tecnológicas.



OE2. Identificar la influencia de la accesibilidad tecnológica en la evaluación formativa de los estudiantes del nivel secundaria del Colegio José Antonio Encinas de Juliaca.

OE3. Determinar la influencia de la disponibilidad tecnológica en la evaluación formativa de los estudiantes del nivel secundaria del Colegio José Antonio Encinas de Juliaca.

OE4. Examinar la influencia de la usabilidad tecnológica en la evaluación formativa de los estudiantes del nivel secundaria del Colegio José Antonio Encinas de Juliaca.

OE5. Valorar la influencia de la competencia tecnológica en la evaluación formativa de los estudiantes del nivel secundaria del Colegio José Antonio Encinas de Juliaca.

1.5. IMPORTANCIA Y ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación desarrollada contribuye a la mejora de la calidad educativa, a la motivación estudiantil, la retroalimentación y la equidad en los procesos evaluativos (Cueva, 2020). También promueve que los estudiantes se preparen para hacer frente a un entorno cada vez más digitalizado, en el cual las competencias tecnológicas son esenciales para su desarrollo académico y personal.

El estudio se centró en estudiantes del nivel secundario, para ello, se consideraron diversos recursos digitales, tales como plataformas de aprendizaje en línea, software especializado para la evaluación y aplicaciones móviles orientadas al seguimiento del desempeño estudiantil.

Por otro lado, el alcance de la investigación permitió recopilar y examinar información sobre la implementación de estas herramientas en el contexto educativo, aportando evidencias para fundamentar decisiones pedagógicas. Los hallazgos del estudio constituyen un aporte importante para docentes, estudiantes y directivos, al ofrecer aspectos que fortalecen la mejora continua del proceso de evaluación formativa.



1.6. LIMITACIONES Y DELIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

Limitaciones

Respecto a las limitaciones se identificaron variaciones en el acceso y uso de las herramientas tecnológicas por parte de los estudiantes, principalmente referente con la disponibilidad y conectividad. Sin embargo, estas condiciones no impidieron el desarrollo de la investigación, ya que se implementaron estrategias que aseguraron la participación de los estudiantes. Además, el tiempo de investigación fue relativamente corto, lo que limitó la posibilidad de analizar los efectos a largo plazo.

Delimitaciones

Ámbito geográfico:

La investigación se desarrolló en el Colegio José Antonio Encinas, ubicado en la ciudad de Juliaca. En consecuencia, los resultados obtenidos reflejan exclusivamente la realidad educativa de esta institución y no se extienden a otros contextos escolares de la región.

Población de estudio:

El estudio se centró en estudiantes del nivel secundario del mismo colegio, por lo que no se incluyeron otros niveles educativos ni instituciones adicionales. En este sentido, los hallazgos se circunscriben únicamente a esta población específica.

Alcance temporal:

La investigación se llevó a cabo durante el año académico 2023, periodo en el que se aplicó la intervención y se recolectaron los datos. Por ello, los resultados deben interpretarse en función de las condiciones pedagógicas, institucionales y tecnológicas propias de dicho año.



CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACION

2.1.1. *Antecedentes Internacionales*

Pozo (2020), en su trabajo de investigación *Instrumentos digitales de innovación pedagógica para la evaluación formativa de los estudiantes de básica media en el área de lengua y literatura, periodo 2020-2021*, presenta un informe que es parte del proceso para conseguir el título de Magister en Educación, con énfasis en Tecnología e Innovación Educativa. El propósito de este estudio fue crear una guía para una herramienta tecnológica, a través de un análisis comparativo de diferentes instrumentos digitales pedagógicos. Esto tiene como objetivo apoyar el proceso de evaluación formativa en los estudiantes de básica media, específicamente en el área de lengua y literatura en un establecimiento fiscal. Referente a la **metodología**, se trabajó con un enfoque cuantitativo, se empleó una ficha descriptiva como herramienta para la observación, y se diseñó un cuestionario para la encuesta. Los **hallazgos** indicaron que el 83% de los docentes utiliza herramientas digitales en sus sesiones de trabajo con los estudiantes, aunque solo el 17% las usa con regularidad. Por otro lado, el 50% de los docentes apoya la idea de incorporar instrumentos digitales en la evaluación formativa, el 33% está totalmente de acuerdo y el 17% se encuentra en una posición neutral. En definitiva, los docentes parecen



estar a favor de integrar herramientas digitales en el proceso de evaluación formativa. Se llega a la **conclusión** de que los docentes tienen una comprensión más clara del propósito de la evaluación formativa. Para obtener mejores resultados en sus estudiantes, pueden aprovechar las herramientas tecnológicas según las necesidades de cada asignatura. Esto no solo despertará el interés de los alumnos en las clases diarias, sino que también ayudará a desarrollar sus habilidades y destrezas. Además, es importante señalar que el uso de herramientas digitales en la evaluación formativa de los niños es muy beneficioso en la actualidad, ya que los estudiantes están en contacto con la tecnología todos los días. Esto les permite mantenerse activos durante las sesiones de apoyo pedagógico y recibir correcciones en el momento adecuado para alcanzar los objetivos propuestos.

Solórzano (2021), en su investigación titulada *Las Herramientas tecnológicas Educaplay y Genially y su incidencia en el proceso de evaluación formativa de los estudiantes en el área de lengua y literatura*. Informe de investigación previo a la obtención del grado de Magister en Educación, mención Tecnología e Innovación Educativa. Universidad Estatal de Milagro. Ecuador. Este estudio tuvo como **objetivo** investigar la influencia de las herramientas tecnológicas Educaplay y Genially en el proceso de evaluación formativa en el área de Lengua y Literatura de la Escuela de Educación Básica José Elías Altamirano, en Guayaquil, provincia del Guayas, durante el período lectivo 2020 – 2021. Para la **metodología**, se utilizaron métodos teóricos como el análisis-síntesis, el histórico-lógico y el inductivo-deductivo. Además, se utilizaron herramientas como la guía observacional y un cuestionario para la recolección de datos. Los **resultados** mostraron que el 56% de los profesionales tiene un buen dominio de la plataforma Educaplay, mientras que el 47% se siente cómodo con la herramienta Genially. Esto confirma que Educaplay (72%) es más utilizada que



Genially (47%). Por último, aunque el 81% del personal reconoce la importancia de evaluar al estudiante a lo largo del proceso de aprendizaje, muchos docentes no creen que Educaplay y Genially sean las herramientas adecuadas para hacerlo. Esto se respalda con una correlación positiva baja entre estas herramientas tecnológicas y su impacto en la evaluación formativa, ya que se obtuvo un coeficiente de correlación Rho de Spearman de 0.365 y un P-valor de 0.04. Se llega a la **conclusión** de que los profesores son conscientes de que este tipo de evaluación ayuda a identificar tanto los aciertos como los errores. Además, con una retroalimentación adecuada, que esté planificada según los intereses y necesidades de los estudiantes, se puede mejorar notablemente su aprendizaje, motivándolos a cambiar su actitud hacia su proceso educativo. Por otro lado, muchos docentes piensan que las herramientas Educaplay y Genially no son las más adecuadas para llevar a cabo esta evaluación; sin embargo, creen que pueden ser útiles en su labor pedagógica.

Fernández (2021), en su investigación titulada *Análisis de competencias digitales de docentes y estudiantes de enseñanza superior para implementar una evaluación formativa con tecnologías*. Tesis Doctoral previo a la obtención del Título de Doctor. Universidad de Granada. España. El **propósito** de este estudio fue analizar las habilidades digitales de los docentes y estudiantes de la Facultad de Ciencias Sociales y Humanidades de la Universidad Agraria de La Habana, con el fin de implementar una evaluación formativa utilizando tecnologías. En cuanto a la **metodología**, se llevó a cabo en una muestra de 41 docentes y 214 estudiantes de las carreras de derecho y estudios socioculturales. A través de técnicas y herramientas de investigación tanto cuantitativa como cualitativa, se logró un diagnóstico sobre los niveles y necesidades de formación en competencias digitales, así como del contexto, lo que permite identificar fortalezas y debilidades para facilitar



un cambio metodológico en los procesos de evaluación formativa mediante el uso de portafolios y rúbricas electrónicas. En los **resultados**, se examinaron los datos obtenidos a partir de la aplicación de los cuestionarios, lo que finalmente dio como resultado un Alfa de Cronbach α de 0.897, un valor bastante alto para este tipo de estudios. También se realizaron entrevistas grupales con docentes y estudiantes, lo que permitió establecer una comparación entre el dominio y las necesidades que expresan los docentes, así como las competencias, expectativas y actitudes de los estudiantes. Se **concluye** que la formación y capacitación docente debe profundizar en estas ideas y preconcepciones didácticas, especialmente en las unidades de competencias que se centran en la generación de conocimiento en los docentes y la alfabetización comunicativa en los estudiantes. Esto implica desarrollar habilidades necesarias para el uso de tecnologías, que se basan en la gestión de experiencias de manera participativa a través de la comunicación y retroalimentación en plataformas interactivas y redes de aprendizaje.

López (2022), en su investigación titulada *Uso de las tecnologías de información y comunicación (TIC) en el proceso de evaluación formativa, en escuelas que imparten educación primaria y secundaria: Una revisión sistemática de literatura*. El **propósito** de este proyecto fue explorar cómo las tecnologías de información y comunicación (TIC) benefician a los docentes de escuelas de educación primaria y secundaria en sus procesos de evaluación formativa, a partir de una revisión de la literatura existente. Para llevar a cabo este trabajo, se revisaron 41 artículos obtenidos de tres plataformas de búsqueda: Web of Science, Scopus y Scielo, utilizando las palabras clave definidas en esta investigación. Posteriormente, se evaluaron estos artículos según los criterios de inclusión y exclusión que se habían establecido. El siguiente paso fue analizar el total de artículos que cumplían con los requisitos de



búsqueda, lo que permitió realizar una síntesis de los hallazgos encontrados, respaldando así este estudio. Los **resultados** mostraron que las herramientas TIC más populares para los procesos de evaluación formativa, según las bases de datos, son las plataformas de evaluación en línea. Un 26% de las herramientas mencionadas por los docentes se clasifican en esta categoría, seguidas por los softwares educativos, que alcanzan un 15%. Luego, están los dispositivos de audio y video, con un 13% de uso, que se comparten en plataformas como Moodle y Edmodo para llevar a cabo evaluaciones de comprensión oral. También se observa que las herramientas menos utilizadas por los docentes para la evaluación formativa son las relacionadas con presentaciones digitales y redes educativas, con solo un 5% de incidencia. En **conclusión**, los artículos revisados indican que los docentes ven las herramientas TIC de manera positiva y creen que mejoran el proceso de evaluación formativa. Al comparar los resultados del uso de tecnología con los métodos tradicionales, encuentran múltiples ventajas en la evaluación con TIC, ya que aportan dinamismo e innovación a los procesos.

Prada et al., (2021), en su investigación titulada *Gamificación y evaluación formativa en la asignatura de matemática a través de herramienta WEB 2.0*. Artículo. Revista Boletín Redipe. Colombia. El estudio tuvo como **objetivo** comprender la gamificación, la evaluación formativa en una herramienta web 2.0, y su mejora en la práctica educativa de la matemática en un contexto digital. Respecto a la **metodología**, esta investigación se situó dentro del enfoque cualitativo y se clasificó como investigación-acción. La muestra incluyó a 30 estudiantes y un docente de una institución educativa en Cúcuta, Colombia. Se emplearon diferentes instrumentos, como un cuestionario con una escala Likert de cinco alternativas para medir la percepción de los estudiantes sobre la estrategia de gamificación, así como informes



de evaluación formativa y retroalimentaciones. También se utilizó la observación para obtener datos cualitativos. Los **resultados** mostraron que los estudiantes de matemática están bastante de acuerdo y completamente de acuerdo en recibir realimentación formativa de la docente llevada a cabo en la plataforma y en el aprendizaje de matemática (96,7%), a través de varias vías (Web, WhatsApp, videoconferencia, entre otros) sobre las actividades, retos realizados y recompensas obtenidas en la plataforma de matemática (80,0%) para fortalecer sus debilidades (86,7%). Se llega a la **conclusión** de que a medida que se incrementa la gamificación y la evaluación formativa en el entorno digital, el aprendizaje de las matemáticas experimenta cambios significativos. Esto se debe a que los elementos de la gamificación en entornos digitalizados crean situaciones donde la realidad se ajusta a la retroalimentación del docente, quien busca revelar los objetivos y criterios de evaluación. Además, se brinda visibilidad a las opiniones de los estudiantes sobre la dinámica, mecánica y componentes del juego, así como su adaptación a los objetivos gamificados de la materia.

2.1.2. Antecedentes nacionales

Taype (2021), en su investigación titulada *Uso pedagógico de las TIC para la evaluación formativa en una modalidad de educación a distancia*. Tesis para obtener el Título de Licenciado en Educación con Especialidad en Educación Primaria por la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP). El **objetivo** de este estudio fue examinar cómo los docentes de educación primaria en una institución pública emplean las TIC en su práctica pedagógica en un entorno de educación a distancia. Respecto a la **metodología** se trabajó bajo un enfoque cualitativo y descriptivo. Se decidió trabajar con seis informantes para obtener la información. Los **resultados** indicaron que los docentes tienen la formación necesaria para utilizar las TICs; no



obstante, esto no asegura que se integren efectivamente en la evaluación formativa. En **conclusión**, se plantea que los docentes que están bien preparados, que dominan herramientas tecnológicas y saben cómo incorporarlas en su enseñanza, pueden facilitar un aprendizaje más efectivo, a pesar de que la educación a distancia conlleva retos en la interacción, la comunicación y el aprendizaje colaborativo.

Rumiche (2023), en su investigación titulada *Herramientas tecnológicas y evaluación formativa en el logro de competencias comunicativas en estudiantes de una institución educativa de Sullana, 2022*. Tesis para obtener el Grado Académico de Doctora en Educación. Universidad César Vallejo. El **objetivo** de este estudio fue analizar la influencia de las herramientas tecnológicas y la evaluación formativa en el desarrollo de competencias comunicativas en estudiantes de una institución educativa en la provincia de Sullana. Se adoptó un enfoque cuantitativo con un diseño no experimental y correlacional causal. La muestra estuvo compuesta por 163 escolares, quienes representaron tanto la población como la muestra censal. Para la recolección de datos, se utilizaron tres cuestionarios que fueron validados por expertos, y su confiabilidad se midió con la V de Aiken. Los **resultados** del análisis descriptivo mostraron que, en el nivel alto, las herramientas tecnológicas representaron un 25,8%, la evaluación formativa un 49,7% y la competencia comunicativa un 46,0%. En el análisis inferencial, el valor de ajuste de los modelos reveló un $p_valor=0,000<0,05$, lo que indica una incidencia significativa de las variables independientes sobre la dependiente. En cuanto al valor Pseudo R-cuadrado, el coeficiente más notable fue el de Nagelkerke, que permitió **concluir** que las herramientas tecnológicas y la evaluación formativa influyen en un 55,3% en el logro de las competencias comunicativas, según los estudiantes de la muestra. Se



recomendó implementar una propuesta que incluya estrategias de herramientas tecnológicas y evaluación formativa para mejorar las competencias comunicativas.

Tello et al., (2023), en su investigación titulada *Herramientas digitales en la evaluación formativa durante el contexto pandémico*. Artículo. Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación Perú. El estudio se **propuso** explicar la teoría que respalda el uso de herramientas digitales en la evaluación formativa. Para llevar a cabo la **metodología**, se utilizó el enfoque hermenéutico para analizar 26 artículos publicados entre 2020 y 2022. La selección de documentos se realizó siguiendo el método establecido en la Declaración de PRISMA, utilizando bases de datos como Wos, Scopus, Scielo, Alicia y el buscador Google Académico. Como **resultado**, se presenta una lista de 57 herramientas digitales para la evaluación formativa, de las cuales 15 destacan por tener versiones en español: Coggle, Edmodo, Kahoot, Naiku, Nearpod, Padlet, Quick Key Mobile Grading App, Quizalize, Quizlet, Quizizz, SurveyMonkey, Tagxedo, Typeform, Vocaroo y VoiceThread. En cuanto a las herramientas digitales, hay una gran variedad, muchas de ellas son gratuitas y en español, lo que las hace ideales para fomentar la evaluación formativa y fortalecer las estrategias pedagógicas tanto presenciales como virtuales. Se **concluye** que las herramientas digitales son aplicaciones y plataformas usadas por docentes y estudiantes en las actividades académicas; además, son implementos de software y hardware que por sus múltiples características permitieron dar continuidad a la educación durante el contexto pandémico.

Becerra (2022), en su investigación titulada *Evaluación formativa, herramientas tecnológicas en el logro de aprendizajes de matemática en la institución educativa Nuestra Señora de Guadalupe, 2022*. Tesis para obtener el Grado Académico de Doctora en Educación. Universidad César Vallejo. El **objetivo** de este



estudio fue analizar cómo la evaluación formativa y las herramientas tecnológicas impactan el aprendizaje en matemáticas. Para llevar a cabo esta investigación, se utilizó un enfoque hipotético-deductivo, con un diseño cuantitativo y no experimental, de tipo transaccional y con un alcance explicativo causal. La población estudiada incluyó a todos los estudiantes de cuarto año de secundaria de la institución educativa que cumplieran con los criterios de inclusión, sumando un total de 102 alumnos. A estos estudiantes se les aplicaron cuestionarios para recopilar información a través de encuestas. Los **resultados** de la prueba de hipótesis mostraron un chi cuadrado de 39,179 y un nivel de significancia de 0,000. En **conclusión**, se afirma que en la institución educativa Nuestra Señora de Guadalupe, tanto la evaluación formativa como las herramientas tecnológicas tienen un efecto positivo en el logro de los aprendizajes.

Cubas (2022), en su investigación titulada *Estrategias tecnológicas innovadoras en la evaluación formativa*. Artículo. Revista Científica TZHOECOEN. El **propósito** de este estudio fue integrar estrategias tecnológicas innovadoras en la evaluación formativa, con el fin de llevarlas a cabo en el contexto regional. Esto se basa en el entendimiento de las realidades de las instituciones respecto al uso de la tecnología y las metodologías que los educadores emplean. En cuanto a la **metodología** se usó el enfoque cualitativo bajo el diseño de análisis bibliográfico. La exploración de información se realizó mediante motores de búsqueda y base de datos de impacto, en los cuales se encontraron artículos de pertinencia y relevancia. Los **resultados** arrojaron que las investigaciones revelan que mayoritariamente las instituciones educativas cuentan con herramientas tecnológicas que son muy poco utilizadas o si es que le dan uso los docentes no se encuentra capacitados para el uso de las mismas como parte de la evaluación formativa. Se **concluyó** en la



necesidad de innovar en los procesos de instrucción y evaluación formativa de los aprendizajes ya que ello beneficia en la consolidación de los aprendizajes de los estudiantes.

2.1.3. *Antecedentes regionales*

Aquino (2022), en su investigación titulada *Aplicaciones y herramientas tecnológicas empleadas durante la educación remota por los docentes y estudiantes de las IES públicas de la ciudad de Puno – 2021*. Tesis para optar el Título Profesional de Licenciada en Ciencias de la Comunicación Social. Universidad Nacional del Altiplano. Puno. El **objetivo** de este estudio fue identificar las aplicaciones y herramientas tecnológicas que utilizaron tanto los docentes como los estudiantes de las IES públicas en la ciudad de Puno durante la educación remota en 2021. La **metodología** tiene un enfoque cuantitativo, diseño no experimental - transeccional, de tipo descriptivo, como técnica se utilizó la encuesta y como instrumento el cuestionario. Según los **resultados**, el 78% de los docentes y el 77% de los estudiantes utilizaron Microsoft Word como el procesador de textos más común, seguido por Google Docs 19% en docentes y 10% en estudiantes. El 53% de los docentes utilizaron Facebook y un 15% de estudiantes utilizaron entre Facebook y Youtube, como redes sociales. El 100% de los docentes y el 92% de los estudiantes utilizaron WhatsApp como aplicación de mensajería. El 67% (opción de respuesta / siempre) de los docentes y el 65% (opción de respuesta / siempre) de los estudiantes utilizaron programas de videoconferencia para desarrollar sesiones de clase. Se **concluyó** que la pandemia provocada por la COVID – 19, ha impulsado que un buen sector conformado por docentes y estudiantes que antes no utilizaban aplicaciones y herramientas tecnológicas ahora con la educación virtual ya lo utilizan, ya que se logró



identificar aplicaciones tecnológicas, plataformas virtuales, dispositivos electrónicos y archivos de almacenamiento digital más utilizadas en el presente estudio.

Ramos (2021), en su investigación titulada *Influencia de las herramientas tecnológicas en el aprendizaje virtual del área de comunicación en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la Institución Educativa Antonio Raimondi de Ollachea, Puno 2020*. Tesis para optar el Grado Académico de Maestro en Ciencias: Educación con mención en Gestión y Administración Educativa. Universidad Nacional de San Agustín. Arequipa. Este estudio propuso examinar la influencia de los recursos tecnológicos en el proceso de aprendizaje virtual. Respecto a la **metodología** se trabajó con un enfoque cuantitativo, se probaron las hipótesis planteadas, y se puso en práctica un diseño cuasiexperimental con evaluaciones previas y posteriores. Los hallazgos revelaron que, en relación con la habilidad de comunicación oral, las puntuaciones medias en la prueba inicial fueron de 12 y 13 para los grupos de control y experimental respectivamente, lo que sugiere una base de partida similar entre ambos grupos. No obstante, en la prueba final, se observó un incremento en las medias, siendo más pronunciado en el grupo experimental. El estudio **concluyó** que se ha demostrado estadísticamente que las herramientas tecnológicas tienen un impacto significativo en el aprendizaje virtual en el área de comunicación para los estudiantes de tercer grado de secundaria de la Institución Educativa Antonio Raimondi en el distrito de Ollachea.

Rodríguez (2024), en su investigación titulada *Nivel de conocimiento tecnológico en los estudiantes de la Institución Educativa Secundaria Alfonso Torres Luna de Acora, Periodo 2023*. Tesis para optar el título profesional de Licenciado en Educación, Especialidad de Ciencia, Tecnología y Ambiente. Universidad Nacional del Altiplano. Puno. Este estudio se **propuso** determinar cuánto saben los estudiantes



de la Institución Educativa Secundaria Alfonso Torres Luna de Acora sobre tecnología. La **metodología** fue de enfoque cuantitativo no experimental, con un diseño descriptivo-diagnóstico, y se seleccionaron 54 estudiantes de quinto grado mediante un muestreo por conveniencia. Para recoger la información, se aplicó un cuestionario que evaluó las competencias tecnológicas en tres áreas: creación, manipulación y evaluación de las TIC. Los **resultados** mostraron que el 46% de los estudiantes tiene un nivel "Bueno", el 43% está en un nivel "Regular" y solo el 2% alcanza un nivel "Muy bueno". Un 9% se ubicó en el nivel "Malo", lo que sugiere que hay que trabajar en mejorar el conocimiento tecnológico de este grupo. En **conclusión**, se destacó la relevancia del conocimiento tecnológico en la educación y la necesidad de potenciar el uso de las TIC. A pesar de que la mayoría de los estudiantes tiene un nivel aceptable de conocimiento, es crucial implementar estrategias que creen un ambiente de aprendizaje más efectivo y aprovechen al máximo las herramientas tecnológicas disponibles.

Condori y Mamani (2024), en su investigación titulada *Aplicación del simulador PhET y desarrollo de competencia del área ciencia y tecnología en los estudiantes de la Institución Educativa Secundaria Comercial 45 Puno, 2024*. Tesis para optar el título profesional de Licenciado en Educación, Especialidad de Ciencia, Tecnología y Ambiente. Universidad Nacional del Altiplano. Puno. El **objetivo** que plantearon los investigadores fue analizar cómo la implementación de un simulador (PhET) impactó en el desarrollo de competencias en el área de ciencia y tecnología entre los estudiantes de una institución pública en el año 2024. Respecto a la **metodología** se trabajó con un enfoque cuantitativo, con un diseño cuasiexperimental. En el grupo experimental se utilizó el simulador PhET como recurso didáctico durante 10 sesiones de aprendizaje, y se realizaron pruebas de



entrada y salida en ambos grupos. La población estuvo constituida por 1027 estudiantes, de los cuales se seleccionó una muestra no probabilística de 60. Para recolectar los datos, se aplicaron exámenes, utilizando una prueba escrita (pretest y postest) como instrumento. Los resultados del pretest mostraron que ambos grupos tenían niveles de aprendizaje bajos, con la mayoría de los estudiantes en las categorías de "inicio" y "proceso". Sin embargo, después de utilizar el simulador PhET, el grupo experimental mostró una mejora significativa: un 53% de los estudiantes alcanzó un "logro destacado" y el 47% un "logro esperado". En contraste, el grupo de control solo logró que el 10% alcanzara un nivel destacado, el 67% llegó al logro esperado y el 23% permaneció en proceso. El análisis estadístico, utilizando la prueba T de Student, arrojó un valor de $T = 21.534$, que supera el crítico $T = 1.72$, con un nivel de significancia de 0.00, que es menor a 0.05, confirmando así la hipótesis alternativa. En resumen, el simulador PhET tuvo un impacto significativo en el desarrollo de competencias en el área de ciencia y tecnología en el grupo experimental, demostrando ser más efectivo que los métodos tradicionales utilizados en el grupo de control.

Mamani (2021), en su investigación titulada *Conocimiento de la evaluación formativa y su aplicación por los estudiantes de educación primaria de la UNA Puno en el año 2019*. Tesis para optar el Grado Académico de Maestro en Educación. Mención en Didáctica de la Educación Superior. Universidad Nacional del Altiplano. Puno. El **propósito** de este estudio fue analizar la relación entre el entendimiento de la evaluación formativa y su implementación por los estudiantes de educación primaria en la Universidad Nacional del Altiplano Puno en el año 2019. En cuanto a la **metodología** fue de tipo cuantitativo, nivel descriptivo-correlacional, diseño no experimental transversal, que comprendió la descripción, registro, análisis e



interpretación de las variables para luego observar que tipo de relación presentaban. La población y muestra estaba conformada por 34 estudiantes. Los **resultados** evidenciaron que el 47,1% tenían un conocimiento de la evaluación formativa deficiente, por otro lado, el 58,8% opinaron que la evaluación formativa es de aplicación regular. También se observó la existencia de una correlación directa y una correlación positiva moderada con el valor de $r = 0.584$ entre el conocimiento procesual y la aplicación de la evaluación formativa por los estudiantes de educación primaria. También se observó la existencia de una correlación directa y una correlación positiva moderada con el valor de $r = 0.562$, entre el conocimiento retroalimentador y la aplicación de la evaluación formativa por los estudiantes de educación primaria de la Universidad Nacional del Altiplano Puno. Se **concluyó** que, según la prueba de correlación de Pearson, existe una correlación directa y significativa con el valor $p = 0.000$, lo cual es $< a 0.05$. y una correlación positiva moderada de $r = 0.675$.

2.1.4. Antecedentes locales

Catari (2023), en su investigación titulada *Competencias digitales y su influencia en el desempeño docente en las instituciones educativas del nivel de educación primaria de la provincia de Carabaya, 2022*. Tesis para optar el grado académico de Magister en Educación. Mención Administración y Gerencia Educativa. Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez. Juliaca. Este estudio tuvo como **objetivo** explorar la influencia de las competencias digitales en el desempeño de los docentes en las escuelas de educación primaria de la provincia de Carabaya durante el año 2022. Para ello, se empleó una **metodología** no experimental, de tipo básico, con un diseño causal correlacional y un enfoque cuantitativo, utilizando una técnica deductiva. Se aplicó un cuestionario como herramienta principal y se realizó una



encuesta con una muestra de 221 instructores. Los **resultados** mostraron que las competencias axiológicas afectan el rendimiento docente en un 43.4%, las competencias tecnológicas en un 45.4%, las competencias pedagógicas en un 61.6% y las competencias comunicativas en un 38.9%. En **conclusión**, se concluyó que las competencias digitales tienen un impacto del 81.9% en el rendimiento docente, con una significancia de 0.000, y los valores de Cox y Snell (0.818) y Nagelkerke sugieren esta relación.

Rojas (2024), en su investigación titulada *Entornos virtuales de aprendizaje y desempeño docente del nivel inicial del distrito de Pucará – Lampa*. Tesis para optar el grado académico de Magister en Educación. Mención Administración y Gerencia Educativa. Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez. Juliaca. El presente estudio se propuso explorar la relación entre los entornos virtuales de aprendizaje y el desempeño de los docentes en el nivel inicial del distrito de Pucará – Lampa. Para llevar a cabo esta investigación, se utilizó un diseño básico y no experimental, con un enfoque correlativo-transversal y una perspectiva cuantitativa. La muestra estuvo compuesta por 38 docentes del distrito, y se empleó la encuesta como técnica principal. El instrumento utilizado fue un cuestionario validado por expertos. Para la confiabilidad, se aplicó el Alfa de Cronbach, obteniendo un resultado de 0,744, indicando una muy buena fiabilidad. Con un porcentaje del 55,3%, la investigación mostró que los docentes están utilizando los entornos virtuales a un alto nivel, y un impresionante 94,74% de ellos se desempeñan de manera sobresaliente. Se concluyó que los entornos virtuales de aprendizaje tienen un impacto significativo en el desempeño docente, ya que brindan nuevas oportunidades y desafíos para los educadores, permitiéndoles adaptar su enseñanza a las necesidades individuales de



los estudiantes y a diferentes estilos de aprendizaje. Todo esto se respaldó con la prueba de Rho – Spearman (0.685), que indica una correlación moderada.

Limaco (2024), en su investigación titulada *Uso de dispositivos y desarrollo en habilidades de lectoescritura, institución educativa N° 38170 de Vilcahuaman – Ayacucho 2021*. Tesis para optar el grado académico de Magister en Educación. Mención Educación Bilingüe Intercultural y Gerencia Educativa. Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez. Juliaca. Este estudio se **propuso** investigar el uso de dispositivos tecnológicos y su efecto en el desarrollo de habilidades de lectoescritura en la institución educativa N° 38170 de Vilcahuaman, Ayacucho, en el año 2021. La investigación se llevó a cabo con un enfoque cuantitativo y un diseño descriptivo y transversal. La muestra estuvo compuesta por padres de familia, y se utilizó la encuesta como técnica de recolección de datos, con un cuestionario como instrumento principal. Los **resultados** indicaron que el 55.6% de los encuestados afirmaron que la imposibilidad de usar dispositivos tecnológicos podría perjudicar la educación de sus hijos, mientras que el 33.3% opinó que probablemente tendría un efecto negativo. Solo el 11.1% consideró que no es necesario el uso de estos dispositivos. Se llegó a la **conclusión** de que el uso de la tecnología varía según las actividades académicas, como las clases virtuales, que generalmente requieren de 1 a 3 horas, en comparación con actividades extracurriculares.

Murillo (2024), en su investigación titulada *Aplicación de la plataforma virtual American English File y su efecto en el logro de aprendizaje del inglés en estudiantes del Centro de Idiomas en la Universidad Nacional del Altiplano – Puno, 2021*. Tesis para optar el Grado Académico de Maestro en Educación. Mención Investigación y Docencia en Educación Superior. Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez. Juliaca. El **objetivo** de este estudio fue analizar el impacto que tiene la plataforma



virtual "American English File" en el aprendizaje del inglés entre los estudiantes de nivel básico del Centro de Idiomas – UNAP, en 2021. En cuanto a la **metodología**, se utilizó un enfoque cuantitativo de tipo aplicado, con un diseño preexperimental que incluyó un pretest y un postest en un solo grupo. La muestra estuvo compuesta por 191 estudiantes que ingresaron al nivel básico, distribuidos en 7 estratos. Para la recolección de datos, se aplicó un examen, utilizando como instrumentos la prueba de conocimiento de entrada (pretest) y de salida (postest), cada una con 60 preguntas. Los **resultados** del pretest mostraron que el número de estudiantes se distribuyó de la siguiente manera: insuficiente: 34, básico: 93, intermedio: 48, suficiente: 11, y sobresaliente: 5. En contraste, los resultados del postest fueron: insuficiente: 5, básico: 12, intermedio: 28, suficiente: 70, y sobresaliente: 76. Esto evidencia que las distribuciones son diferentes, ya que los resultados estadísticos después del experimento son superiores a los de antes, lo que indica que la plataforma virtual "American English" tiene un efecto positivo en el aprendizaje del inglés. El análisis no paramétrico de la prueba de valor Z y los rangos de Wilcoxon revelan que el valor p es igual a 0,000, que es menor que 0,05. En **conclusión**, la implementación de la plataforma virtual "American English File" genera un efecto positivo, aumentando en un 38.06% el logro del aprendizaje del inglés en los estudiantes del Centro de Idiomas UNA – Puno, 2021, en comparación con la media del pretest.

Chirapo (2024), en su investigación titulada *Herramientas virtuales como estrategia de enseñanza aprendizaje en el área de matemática de los estudiantes del cuarto grado de la Institución Educativa Primaria 70605 Domingo Savio en el período*



del 2023. Tesis para optar el Título Profesional de Licenciado en Educación Primaria. Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez. Juliaca. El presente estudio se **propuso** analizar cómo las herramientas virtuales impactan las estrategias de enseñanza-aprendizaje en matemáticas para los estudiantes de cuarto grado en la Institución Educativa Primaria N° 70605 Domingo Savio durante el año 2023. En términos de **metodología**, la investigación adoptó un enfoque cuantitativo no experimental y transversal, con un énfasis en la correlación y la explicación. Se utilizó una encuesta para recopilar datos, la cual fue validada por expertos. La población total consistió en 184 estudiantes, de los cuales se seleccionó una muestra de 74 mediante muestreo probabilístico estratificado. Los datos fueron analizados y procesados utilizando el software SPSS Statistics 27. Los **resultados** confirmaron que las herramientas virtuales tienen un impacto significativo en el aprendizaje de matemáticas, con un coeficiente de correlación de $r = 0,647$ ($\text{sig} = 0,000$), lo que indica una correlación positiva media. El modelo predictivo se expresa como $Y = 3,444 + 0,254X + u$, lo que sugiere una relación causal entre las variables X e Y, con un ajuste del modelo de predicción R^2 de 0,419, es decir, un 41,9%. En **conclusión**, se determinó que el uso de herramientas digitales en la enseñanza de matemáticas está positivamente correlacionado, lo que implica que, a mayor uso de estas herramientas, mayor será la efectividad de las estrategias de enseñanza-aprendizaje para los estudiantes de cuarto grado en la Institución Educativa Primaria N° 70605 Domingo Savio.



2.2. BASES TEÓRICAS

2.2.1. *Herramientas tecnológicas*

Las herramientas tecnológicas comprenden aplicaciones, plataformas y recursos digitales que permiten acceder, procesar y comunicar información en diversos entornos educativos. Su uso es bidireccional: posibilitan tanto recibir información como producir y compartir contenidos, ampliando las oportunidades de aprendizaje (Villacreses et al., 2022).

Al utilizar estas herramientas en el proceso enseñanza–aprendizaje se obtiene nuevos escenarios didácticos y con esto se fortalece la innovación pedagógica. Por tal razón es responsabilidad del docente emplearlas de manera pertinente y estratégica para mejorar el aprendizaje (Bakieva et al., 2018).

Actualmente las TIC son un componente esencial del trabajo escolar, facilitan la creación de contenidos, la interacción y la socialización del conocimiento. Su uso apropiado contribuye a mejorar la práctica docente, la calidad educativa y el acceso a recursos diversos, siempre que exista una adecuada alfabetización digital y un aprovechamiento pedagógico planificado (Tinitana, 2024).

Además, el docente debe preocuparse por desarrollar competencias que le permitan integrar estas herramientas en el aula de manera eficiente. La tecnología de forma individual no mejora el aprendizaje; requiere orientación pedagógica, creatividad y una planificación para generar experiencias formativas significativas (Morán, 2024).



2.2.1.1. Accesibilidad tecnológica

Este concepto se refiere a las condiciones que permiten que todos los estudiantes, independientemente de sus características personales, sociales, físicas o contextuales, puedan acceder a las diversas herramientas digitales para el entorno educativo. Este principio garantiza igualdad de oportunidades al momento de acceder a la información (UNESCO, 2001; Roma, 2021).

En el contexto educativo, la accesibilidad se trata de la eliminación de barreras digitales que aseguren que todo estudiante pueda participar sin problemas en actividades pedagógicas basadas en TIC. Mejía y Vásquez (2022) señalan que, pese a los avances tecnológicos, persiste un desconocimiento significativo por parte de docentes y actores educativos acerca de los criterios y estándares que deben considerarse para la creación y uso de contenidos digitales accesibles.

Respecto a la transformación digital, la accesibilidad tiene una especial importancia, dado que las TIC pueden ser despiadadas porque actúan como un medio de inclusión o exclusión, según los recursos que posee cada usuario. La tecnología sin duda se ha convertido en un medio que permite incrementar las oportunidades de aprendizaje y mejorar la calidad educativa solo cuando se dispone de entornos accesibles. Caso contrario, profundiza brechas y limita la participación de los estudiantes con menos recursos (Fundación ONCE, 2021).

Por todas estas razones, la accesibilidad tecnológica constituye un elemento vital para asegurar que los procesos educativos se desarrollen de forma igualitaria, orientados al desarrollo integral.



2.2.1.2. Disponibilidad tecnológica

Este concepto se refiere al acceso que poseen las instituciones educativas a infraestructura, equipamiento, conectividad, recursos digitales y soporte técnico necesarios para integrar las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Este componente es clave dado que permite a docente y estudiante utilizar herramientas tecnológicas de manera permanente (Piedrahita & López, 2008; Zenteno & Mortera, 2011).

Desde la perspectiva del Modelo para Integrar las TIC al Currículo Escolar (MITICA), la disponibilidad tecnológica comprende tres elementos fundamentales:

1. Infraestructura adecuada (computadoras, dispositivos móviles, acceso a Internet, plataformas educativas y recursos multimedia).
2. Apoyo técnico, orientado a garantizar el mantenimiento y funcionamiento de los equipos.
3. Acompañamiento pedagógico, que permite orientar la integración tecnológica hacia prácticas educativas efectivas.

La disponibilidad tecnológica se trata de no solo tener el equipo físico, sino asegurar que estos se encuentren actualizados, en buenas condiciones. Una institución puede disponer de recursos tecnológicos, pero si estos son insuficientes, obsoletos o carecen de soporte técnico, su impacto educativo se ve limitado. Por estas razones, la disponibilidad requiere planificación institucional, inversión sostenida y políticas que favorezcan la equidad en el acceso, especialmente en contextos vulnerables o con brechas digitales significativas.



2.2.1.3. Usabilidad tecnológica

La usabilidad tecnológica se refiere al grado en que una herramienta digital puede ser utilizada de manera eficaz, eficiente y satisfactoria por los usuarios en un contexto educativo. Este concepto implica que los recursos tecnológicos deben ser intuitivos, accesibles, comprensibles y funcionales, de modo que faciliten la interacción y permitan alcanzar los objetivos de aprendizaje sin generar barreras o dificultades innecesarias (Bitlogic, 2023).

En temas de educación la usabilidad está relacionada con dos aspectos uno es la planeación didáctica y el segundo aspecto es la formación docente, puesto que el valor pedagógico de una herramienta digital no es exclusivamente de sus características técnicas, sino también tiene que ver la capacidad del profesor para integrarla en temas de enseñanza. Rodríguez et al. (2021) señalan que una herramienta es usable cuando permite al estudiante o algún usuario navegar con claridad, comprender las actividades propuestas y desarrollar tareas de forma simple, lo cual favorece en su autonomía y participación activa.

Respecto al mismo punto, Porta et al. (2021) indican que un recurso digital con buena usabilidad facilita las tareas educativas con aspectos importantes como claridad, simplicidad y efectividad, evitando sobrecargar al usuario con interfaces complejas. Una herramienta con mala usabilidad genera en el usuario frustración, desmotivación y los más peligroso el abandono del recurso.

El nivel de usabilidad determina si un usuario sigue utilizando una herramienta tecnológica. Cano (2022) menciona que los estudiantes valoran más herramientas que permiten un acceso ágil, rutas claras de navegación y una interacción amigable. De igual modo, la incorporación planificada de tecnologías incrementa la participación, dinamiza las clases y favorece procesos colaborativos y comunicativos entre docentes y estudiantes (Concha et al., 2023).



2.1.1.3. Competencia tecnológica

Este concepto hace referencia al conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes y estrategias que permiten al usuario —en este caso, al docente y al estudiante— emplear de forma correcta las herramientas digitales. Estas competencias van desde el manejo de la herramienta en el nivel básico hasta un nivel avanzado lo que favorece el aprendizaje, la comunicación y la gestión de información (Cipagauta et al., 2022).

La competencia tecnológica no solo es conocer los dispositivos y programas, va más que eso, es comprender su potencial en el área educativa, resolver problemas técnicos que se presenten y aplicar estrategias digitales que mejoren el proceso de enseñanza–aprendizaje. Un docente capacitado en tecnología es capaz de integrar las herramientas digitales con los requerimientos de sus estudiantes.

También se puede indicar que el desarrollo de estas competencias es un proceso progresivo y está afectado de múltiples aspectos como: la formación profesional, disponibilidad de recursos, acompañamiento institucional y la experiencia en el uso de tecnologías. Un docente que domina las herramientas tecnológicas, es capaz de implementar actividades interactivas, gestionar evidencias de aprendizaje, brindar retroalimentación oportuna y fomentar la autonomía estudiantil.

Por otro lado, los estudiantes deben contar con competencias tecnológicas para acceder, comprender y producir información en entornos digitales, desarrollar pensamiento crítico, resolver problemas y participar en actividades académicas mediadas por TIC. El fortalecimiento de estas capacidades contribuye a su alfabetización digital e incrementa su participación dentro de un entorno educativo que requiere habilidades tecnológicas.



En síntesis, la competencia tecnológica es un componente esencial para la integración efectiva de las TIC en la educación, ya que posibilita el uso crítico, eficiente y pedagógicamente intencionado de los recursos digitales, promoviendo aprendizajes más dinámicos, interactivos y pertinentes.

2.2.2. Evaluación formativa

Es un proceso continuo enfocado en mejorar el aprendizaje mediante la retroalimentación permanente, el acompañamiento del docente y la toma de decisiones pedagógicas basadas en evidencias. Tiene por finalidad identificar el estado actual del aprendizaje, reconocer áreas que requieren fortalecimiento y guiar al estudiante hacia la mejora de sus desempeños (Mateo, 2025). Este tipo de evaluación permite monitorear el avance del estudiantado y ajustar las estrategias de enseñanza.

En un contexto pedagógico la evaluación formativa implica la participación de docentes y estudiantes en tres procesos: (1) establecer los objetivos de aprendizaje, (2) determinar el nivel de progreso respecto a dichos objetivos y (3) definir las acciones necesarias para avanzar. En este sentido, el docente identifica lo que los estudiantes deben aprender, verifica el nivel de logro alcanzado y proporciona retroalimentación que facilita el progreso. Asimismo, se puede hacer partícipe a los estudiantes mediante la entrega de "criterios de éxito" que les permitan monitorear su propio desempeño. Sin embargo, la autoevaluación resulta cognitivamente exigente y emocionalmente desafiante, por lo que la coevaluación entre pares se convierte en un recurso valioso. Al evaluar el trabajo de otros, los estudiantes reflexionan sobre las características de un buen desempeño y, posteriormente, aplican estos criterios a su propio aprendizaje, convirtiéndose este proceso en un puente hacia la autoevaluación (Ruíz & Grau, 2024).



Múltiples investigaciones evidencian que la evaluación formativa contribuye al desarrollo de competencias, especialmente las que están vinculadas a la metacognición.

Mediante este enfoque, los estudiantes se convierten en agentes activos de su propio aprendizaje: participan, colaboran, comprenden sus propósitos de aprendizaje y reconocen los avances logrados. Además, este proceso favorece al desarrollo de habilidades de autoevaluación y coevaluación, promueve la participación entre compañeros y docentes, mejora la calidad del aprendizaje y genera efectos sostenibles en el tiempo (García et al., 2021).

2.2.2.1. Pertinencia de la evaluación formativa

La variable dependiente de la presente investigación incluye como una de sus dimensiones a la pertinencia de la evaluación formativa, por tal motivo es necesario definir el significado de pertinencia. Este concepto hace referencia a aquello que pertenece o corresponde a algo, es decir, lo apropiado, congruente y oportuno en relación con un propósito determinado. La pertinencia implica adecuación, coherencia y conveniencia (Martelli, 2017).

Desde esta perspectiva, se evidencia la necesidad de asegurar que los elementos del proceso de enseñanza–aprendizaje tengan una correcta correspondencia con los procesos de evaluación formativa, de modo que trabajen de manera coherente a las necesidades de aprendizaje de los estudiantes.

2.2.2.2. Retroalimentación de la evaluación formativa

La retroalimentación “es concebida como un proceso comunicativo, asociado a la teoría de sistemas aplicado en la ciencia, la tecnología y la gerencia de empresas” (Abad et al., 2023, p. 5). Este proceso permite describir logros y progresos en relación con los niveles esperados, comparar lo que el estudiante debió lograr con lo que



realmente realizó y otorgar un valor formativo a su desempeño mediante criterios claros y compartidos. En el campo educativo, el feedback se ha consolidado como un recurso clave para la evaluación formativa y la mejora del aprendizaje.

Para que la retroalimentación sea efectiva, debe ser clara, descriptiva y basada en criterios explícitos. De este modo, orienta al estudiante sobre su ubicación en una progresión de aprendizaje, las diferencias entre su comprensión actual y la meta esperada, y las acciones necesarias para avanzar (Secretaría de Educación Pública, 2024).

En el contexto peruano, la retroalimentación continúa aplicándose de manera tradicional e incluso limitada. Frecuentemente, la evaluación se reduce a identificar errores y asignar calificaciones, dejando de lado el análisis profundo del aprendizaje y la orientación para mejorarlo. Esto convierte al estudiante en un receptor pasivo de resultados, sin comprender qué debe mejorar ni cómo hacerlo. Esta problemática ha sido corroborada en estudios internacionales, nacionales y locales (Vilca et al., 2022). El propósito central de la retroalimentación es reducir la discrepancia entre el desempeño actual y la meta esperada. A través de este proceso, se brindan herramientas para desarrollar autonomía, autorregulación y compromiso con el aprendizaje (Lira et al., 2021).

Asimismo, la evaluación formativa fundamenta su eficacia en proporcionar retroalimentación tanto durante el proceso de construcción del aprendizaje como en la valoración de los productos finales. Sin embargo, persisten estudiantes que no logran mejorar su desempeño, a pesar de recibir criterios de evaluación anticipados, debido a que la retroalimentación no siempre se comunica en un lenguaje claro ni se emplea de manera formativa (Quiñones et al., 2021).

2.2.2.3. Impacto de la evaluación formativa en el aprendizaje

La evaluación formativa tiene un impacto positivo en el aprendizaje al proporcionar retroalimentación continua. Este tipo de evaluación logra que los



estudiantes identifiquen errores, fortalezas y comprendan los criterios que deben alcanzar, esto permite aumentar su motivación, autorregulación y compromiso académico (Luna et al., 2023).

También, facilita que el docente haga ajustes sobre sus estrategias de enseñanza en función de las necesidades del grupo, promoviendo aprendizajes significativos y el desarrollo de habilidades como el pensamiento crítico, la capacidad reflexiva, la responsabilidad y la autonomía. Entonces se puede indicar que la evaluación formativa se presenta como una herramienta para mejorar el rendimiento académico (Bendezú, 2025).

2.3. MARCO CONCEPTUAL

Accesibilidad. – Es el conjunto de características que debe poseer un entorno para ser utilizado por personas, incluidas aquellas personas con ciertas discapacidades motrices o sensoriales. La accesibilidad trata acerca de la igualdad de condiciones para acceder a recursos y luego participar en actividades educativas regidas por la tecnología (UPC, 2021).

Analizar. – Es la acción de examinar minuciosamente un objeto, fenómeno o proceso mediante la identificación y diferenciación de sus características. Este análisis permite comprender la composición interna de un fenómeno, su naturaleza funcional y las relaciones que existen entre sus componentes (Ucha, 2022).

Aprendizaje. – Es el proceso en el cual una persona adquiere conocimientos, habilidades, valores o actitudes a mediante de la experiencia, el estudio o la enseñanza. Esto conlleva a la asimilación de nueva información que se anexa al conocimiento del individuo, favoreciendo su desarrollo personal y académico (Significados, 2024).



Asesoría. – Proceso que se orienta a fortalecer las prácticas docentes y directivas a través de la supervisión y el acompañamiento especializado. La asesoría tiene como fin promover la mejora permanente de ciertas prácticas educativas mediante la reflexión, el desarrollo de habilidades y la toma autónoma de decisiones (Secretaría de Educación Pública, 2021).

Autoevaluación. – Proceso mediante el cual una persona valora su propio desempeño, identificando fortalezas, debilidades y aspectos que deben mejorarse. Constituye una práctica que fomenta la autorregulación y la responsabilidad frente al aprendizaje (Pérez Porto & Gardey, 2021).

Conexiones de red. – Son canales o enlaces que permiten la comunicación, el intercambio de datos entre dos o más nodos (dispositivos tecnológicos), los cuales pueden ser computadores, servidores y teléfonos móviles. Estas conexiones utilizan múltiples diseños y tecnologías los cuales determinan la calidad del acceso a recursos digitales y entornos virtuales de aprendizaje (Nava, 2024).

Criterio. – Habilidad racional que permite evaluar, seleccionar y decidir con fundamento entre varias alternativas. El criterio se emplea para organizar información, tomar decisiones y determinar qué opción resulta más adecuada en un determinado contexto (Porporatto, 2022).

Dispositivos tecnológicos. – Son equipos electrónicos que permiten la comunicación, el procesamiento de información y la conectividad digital, tales como computadoras, teléfonos inteligentes, tabletas y enrutadores. Estos dispositivos son herramientas importantes para entornos de tipo educativo (Redes y Telecom, 2025).

Eficiencia. – Capacidad para utilizar de manera óptima los recursos disponibles con el fin de obtener el máximo rendimiento posible. La eficiencia implica la minimización de esfuerzos o costos para alcanzar los mejores resultados (Sánchez, 2024).



Enseñanza. – Proceso intencional de transmisión de conocimientos, valores y habilidades entre personas con el propósito de facilitar el aprendizaje. Se basa en interacciones sociales planificadas que permiten que los estudiantes adquieran saberes que no podrían obtener por sí mismos de manera espontánea (Gómez, 2024).

Evaluación para los aprendizajes. – Proceso continuo, planificado y sistemático que busca recopilar información para emitir juicios orientados a la mejora del aprendizaje y de la enseñanza. Permite al docente ajustar estrategias y al estudiante comprender sus avances y dificultades (Castro & Moraga, 2020).

Facebook. – Plataforma digital basada en infraestructuras de computación que permite la comunicación, publicación y compartición de contenidos multimedia a gran escala, ampliamente utilizada con fines sociales y educativos.

Herramientas tecnológicas. – Conjunto de programas, aplicaciones o recursos digitales diseñados para facilitar la realización de tareas en dispositivos electrónicos. Permiten optimizar procesos, ahorrar tiempo y gestionar información de forma eficiente (Xicay, 2022).

Impacto. – Efectos o consecuencias derivadas de una acción, intervención o evento. Puede ser positivo, negativo o neutro y constituye un indicador clave para evaluar la pertinencia y efectividad de decisiones o prácticas educativas (Significadosweb, 2023).

Monitoreo. – Observación sistemática y continua de un proceso o proyecto con el fin de recolectar información para ver su desempeño. Permite identificar desviaciones, problemas y oportunidades de mejora para tomar decisiones (Conceptualista, 2023).

Pertinencia. – Grado de adecuación o correspondencia entre una acción, recurso o decisión y las necesidades específicas de una situación determinada. En educación,



se relaciona con la coherencia entre objetivos, enseñanza y evaluación (Enciclopedia, 2024).

Retroalimentación. – Proceso mediante el cual un sujeto recibe información respecto a su desempeño con el fin de identificar acciones de mejora. Es un componente fundamental de la evaluación formativa (Aicad, 2024).

Rúbrica de evaluación. – Instrumento que describe criterios con el objetivo de evaluar tareas académicas, favoreciendo la transparencia, objetividad y claridad en la evaluación del aprendizaje (Rascón, 2025).

Sistematizar. – Proceso de organizar, clasificar y analizar experiencias o datos de manera estructurada y con esto comprender un fenómeno con mayor profundidad (LEGSA, 2023).

Usabilidad. – Grado de facilidad con que un usuario puede interactuar con una herramienta digital (software) para alcanzar objetivos de manera eficiente y satisfactoria. Es un atributo clave de calidad que debe tener un software (Barroso et al., 2020).

Velocidad de Internet. – Capacidad de conexión para transferir datos en un tiempo determinado. Influye directamente en el desempeño de plataformas, software online y recursos educativos digitales (Bautista, 2021).

WhatsApp. – Aplicación de mensajería instantánea que permite el envío de textos, audios, imágenes, videos y llamadas. Es ampliamente utilizada como medio de comunicación educativa (Pérez Porto y Gardey, 2022).

2.4. HIPÓTESIS Y VARIABLES

2.4.1. Hipótesis general

HG. La aplicación de herramientas tecnológicas influye significativamente en la evaluación formativa de los estudiantes del nivel secundaria del Colegio José



Antonio Encinas de Juliaca, 2023.

2.4.2. Hipótesis específicas

HE1. La aplicación de herramientas tecnológicas produce cambios significativos en los niveles de evaluación formativa entre el pretest y el posttest de los estudiantes del nivel secundaria del Colegio José Antonio Encinas de Juliaca, 2023.

HE2. La accesibilidad tecnológica influye significativamente en la evaluación formativa de los estudiantes del nivel secundaria del Colegio José Antonio Encinas de Juliaca, 2023.

HE3. La disponibilidad tecnológica influye significativamente en la evaluación formativa de los estudiantes del nivel secundaria del Colegio José Antonio Encinas de Juliaca, 2023.

HE4. La usabilidad tecnológica influye significativamente en la evaluación formativa de los estudiantes del nivel secundaria del Colegio José Antonio Encinas de Juliaca, 2023.

HE5. La competencia tecnológica influye significativamente en la evaluación formativa de los estudiantes del nivel secundaria del Colegio José Antonio Encinas de Juliaca, 2023.

2.5. VARIABLES

2.5.1. Variable independiente:

- Herramientas tecnológicas

2.5.2. Variable dependiente:

- Evaluación formativa

2.5.3. Operacionalización de variables

Tabla 1

Operacionalización de variables

Variable	Dimensiones	Indicadores	Escala de valor	Tipo de variable
Herramientas tecnológicas	1.1. Accesibilidad tecnológica	- Acceso a dispositivos tecnológicos - Acceso a conexión de internet	Bajo, Moderado, Alto, Muy alto	Ordinal
	1.2. Disponibilidad tecnológica	- Aplicativos instalados en dispositivos - Plataformas digitales disponibles	Bajo, Moderado, Alto, Muy alto	Ordinal
	1.3. Usabilidad tecnológica	- Autonomía en el uso de aplicativos - Frecuencia de uso de plataformas digitales - Aplicación de herramientas digitales en tareas académicas	Bajo, Moderado, Alto, Muy alto	Ordinal
	1.4. Competencia tecnológica	- Dominio en el manejo de aplicativos - Resolución de problemas técnicos básicos	Bajo, Moderado, Alto, Muy alto	Ordinal
	1.5. Variable general – Comparación pretest y postest	- Nivel global de evaluación formativa - Desempeño académico - Cambio tras la aplicación tecnológica	Bajo, Moderado, Alto, Muy alto	Ordinal

Fuente: Elaboración propia, adaptado de Fernández (2021) y Limaco (2024).



Variable	Dimensiones	Indicadores	Escala.de valor	Tipo.de variable	
Evaluación formativa	2.1. Pertinencia de la evaluación formativa	- Relación entre tareas y criterios de evaluación	Bajo, Moderado, Alto, Muy alto	Ordinal	
		- Aplicación de criterios en tareas y trabajos			
		- Coherencia entre tareas evaluadas y competencias			
	2.2. Retroalimentación en la evaluación formativa	- Uso de retroalimentación digital para mejorar tareas		Bajo, Moderado, Alto, Muy alto	Ordinal
		- Aplicación de observaciones del docente			
		- Ajustes inmediatos en actividades con herramientas digitales			
2.3. Impacto de la evaluación formativa en el aprendizaje	- Comprensión evidenciada tras la retroalimentación	Bajo, Moderado, Alto, Muy alto	Ordinal		
	- Participación activa e interés mediante recursos digitales				
	- Mejora en calidad y cumplimiento de criterios				

Fuente: Elaboración propia, adaptado de Solorzano (2021).



CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. ENFOQUE

El enfoque de la investigación es cuantitativo, orientado a medir de manera objetiva las variables mediante procedimientos estadísticos. Como señalan Ñaupas et al. (2023), *“el enfoque cuantitativo se basa en la recolección y análisis de datos para responder a preguntas de investigación y probar hipótesis previamente formuladas; además, se apoya en la medición de variables e instrumentos de investigación, utilizando tanto la estadística descriptiva como la inferencial”* (p. 170). Se seleccionó este enfoque dado que permite medir con precisión los cambios producidos entre un antes y un después. Además, se emplearon instrumentos estandarizados, análisis descriptivos y pruebas inferenciales (t de Student y regresión lineal simple) para contrastar las hipótesis y validar los resultados obtenidos.

3.2. TIPO

La presente investigación es de tipo aplicada, porque se enfoca a solucionar un problema concreto relacionado con las limitaciones en el uso de herramientas tecnológicas en el proceso de evaluación formativa. Este tipo de estudio se caracteriza por emplear conocimientos teóricos para intervenir directamente en una realidad educativa específica y generar mejoras observables en la práctica pedagógica. En este caso, la aplicación de estrategias digitales pretende transformar



el desempeño de los estudiantes en aspectos relacionados con la retroalimentación, la autorregulación y el uso de criterios evaluativos, produciendo cambios verificables entre el pretest y el postest.

Como señala Arias (2021), la investigación aplicada “utiliza los hallazgos, descubrimientos y soluciones que se plantearon en el objetivo del estudio para atender problemas reales del contexto” (p. 68).

3.3. NIVEL

Este estudio se ubica en el nivel explicativo, en tanto pretende identificar posibles efectos del uso de herramientas tecnológicas sobre la evaluación formativa en los estudiantes del nivel secundario. Si bien no se cuenta con un grupo de control ni asignación aleatoria, el diseño preexperimental con medición antes y después permite observar cambios atribuibles a la intervención. El nivel explicativo “busca establecer relaciones de causa y efecto entre variables, e implica la manipulación activa de al menos una variable independiente” (Tarrillo et al., 2024, p. 69); en este estudio, dicha manipulación se concreta mediante la implementación de herramientas tecnológicas como estrategia didáctica.

3.4. MÉTODO

Para esta investigación el método empleado fue el hipotético–deductivo, propio del enfoque cuantitativo, dado que busca establecer la influencia de una variable independiente (herramientas tecnológicas) sobre una variable dependiente (evaluación formativa) mediante la comparación de resultados obtenidos antes y después de la intervención. Este método permite observar los cambios producidos y medir su impacto en términos estadísticos, garantizando objetividad y precisión en los resultados.



3.5. DISEÑO

El diseño de la investigación es preexperimental, con un solo grupo y medición antes y después de la intervención. El propósito es evaluar los cambios tras la implementación de herramientas tecnológicas en el aula. En este diseño de investigación experimental, la variable independiente tiene un solo nivel: el grupo de experimentación, que es el que recibe la intervención que el investigador aplica. Por otro lado, la variable dependiente debe ser medida con algún instrumento en dos momentos: antes y después de la prueba (Ramos, 2021, p.4).

El diseño preexperimental se esquematiza de la siguiente manera:

$$G.E: O_1 - X - O_2$$

Leyenda:

GE: Grupo experimental

O1: Pretest – evaluación inicial de la variable dependiente

O2: Postest – evaluación final de la variable dependiente

X: Intervención mediante herramientas tecnológicas

3.6. POBLACIÓN Y CENSO DE ESTUDIO

La población estuvo conformada por 37 estudiantes del 2do grado de nivel secundario del Colegio José Antonio Encinas de Juliaca, matriculados en el año 2023. Dado que el número total de estudiantes fue menor a 100 y todos se encontraban disponibles para participar, no se aplicó ninguna técnica de muestreo, optándose por realizar un censo poblacional, es decir, trabajar con la totalidad de los elementos que conforman la población.

Según Hernández, Fernández y Baptista (2014) cuando la población es pequeña y accesible, “no se requiere realizar un muestreo, ya que es factible incluir a todos los elementos del universo de estudio” (p. 174).



De igual modo, Hernández Sampieri y Mendoza (2022) indica que el censo se utiliza cuando el número de unidades es reducido, permitiendo obtener resultados con máxima representatividad interna sin necesidad de estimaciones muestrales.

Tabla 2

Población de estudiantes del 2.º grado "B"

Categoría	Cantidad
Mujeres	37
Total	37

Fuente: Nómina de Matrícula de la Institución Educativa José Antonio Encinas (2023).

3.7. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

Técnica:

La técnica empleada fue la observación sistemática, por medio de un registro estructurado que permitió cuantificar el desempeño garantizando la sistematicidad de la medición en cada indicador. Este procedimiento se aplicó de manera estandarizada durante el pretest y el postest, lo que permitió obtener datos numéricos comparables y aptos para análisis estadísticos posteriores.

Instrumento:

El instrumento que se utilizó fue una ficha de observación estructurada, diseñada con indicadores operativos y categorías previamente definidas. Cada indicador se valoró mediante una escala ordinal numérica, lo que posteriormente permitió transformar las observaciones en puntuaciones cuantitativas. Este formato permitió el cálculo de frecuencias, porcentajes y la comparación estadística de los puntajes obtenidos en el pretest y el postest utilizando la prueba t de Student y el análisis de regresión.



3.8. PROCEDIMIENTO

3.8.1. *Etapas de intervención*

La intervención se desarrolló en tres etapas, de acuerdo con el diseño preexperimental aplicado:

a) Pretest (O₁).

Se evaluó el desempeño inicial de los estudiantes mediante la ficha de observación estructurada, antes del uso de herramientas tecnológicas.

b) Intervención (X).

Durante cuatro semanas se trabajó con herramientas tecnológicas como: Xodo, Smart Office, PhET, PowerPoint, Mindomo, Khan Academy, WhatsApp y rúbricas digitales interactivas. Estas herramientas fortalecen la retroalimentación, la autorregulación del aprendizaje y el uso de criterios evaluativos.

c) Postest (O₂).

Una vez culminada la intervención, se aplicó nuevamente la ficha de observación estructurada con el fin de obtener las puntuaciones finales y contrastarlas con el pretest.

Los procedimientos específicos, actividades y materiales empleados durante la intervención se detallan en el Anexo 6.

3.8.2. *Recolección de datos*

La recolección de datos se desarrolló en dos momentos:

Fase 1 (pretest): evaluación inicial.

Fase 2 (postest): evaluación posterior a la intervención.

En ambos casos se empleó la ficha de observación estructurada.



3.8.3 Procesamiento de datos

Los datos fueron codificados, tabulados y procesados mediante el software estadístico SPSS v.26. Se calcularon frecuencias, porcentajes, medias, desviaciones estándar y se aplicaron pruebas inferenciales (t de Student para muestras relacionadas y regresión lineal simple).

3.9. VARIABLES

3.9.1 *Variable independiente: herramientas tecnológicas*

La variable independiente es la aplicación de herramientas tecnológicas como estrategia pedagógica orientada a fortalecer los procesos de evaluación formativa. Las herramientas utilizadas en la investigación fueron: Xodo, Smart Office, PhET, PowerPoint, Mindomo, Khan Academy, WhatsApp y rúbricas digitales. Se trabajó con estas herramientas durante las sesiones de aprendizaje y en la fase de intervención. Estas herramientas facilitaron varios procesos como la retroalimentación, la entrega digital de evidencias, la comunicación entre docente y estudiantes y la visualización del progreso en entornos virtuales.

Su uso permitió tener espacios de evaluación auténtica, con retroalimentación oportuna y formativa, lo que promovió a una evaluación continua, flexible y participativa

3.9.2 *Variable dependiente: evaluación formativa*

Entendida como un proceso continuo, sistemático y orientado a la mejora del aprendizaje mediante la retroalimentación oportuna, la autorregulación y el uso de criterios de evaluación. La evaluación formativa fue analizada como un conjunto de prácticas pedagógicas que permiten monitorear el progreso del estudiante y ajustar la enseñanza a partir de evidencias de desempeño.



a) Claridad y oportunidad de la retroalimentación.

Evalúa si el docente proporciona orientaciones comprensibles, precisas y en el momento oportuno para que el estudiante pueda mejorar sus tareas y productos.

b) Orientación para la mejora del aprendizaje.

Valora si el estudiante utiliza las orientaciones brindadas para revisar, corregir y perfeccionar sus actividades, evidenciando comprensión de los criterios de evaluación.

c) Interacción y apoyo del docente.

Examina el nivel de acompañamiento pedagógico, la respuesta a dudas, el refuerzo positivo y la comunicación efectiva entre docente y estudiante durante el proceso evaluativo.

Cada indicador se calificó mediante una escala ordinal de cuatro niveles de desempeño (bajo, moderado, alto y muy alto), lo que permitió obtener puntajes comparables en el pretest y el postest. Estos puntajes constituyeron la base para el análisis descriptivo e inferencial aplicado en el Capítulo IV.

La operacionalización de esta variable permitió interpretar de manera cuantitativa el impacto de la intervención, evidenciando cambios significativos en la claridad de la retroalimentación, la participación del estudiante, la autorregulación y la calidad de las evidencias de aprendizaje.

3.10. VALIDEZ

La validez del instrumento fue determinada mediante juicio de expertos, quienes evaluaron características del instrumento como: claridad, objetividad, conveniencia, organización, suficiencia, intencionalidad, consistencia, coherencia, estructura y pertinencia de los ítems, para este proceso se aplicó la V de Aiken.

3.11. CONFIABILIDAD

La confiabilidad del instrumento se determinó mediante el coeficiente Alfa de Cronbach. A continuación, se presentan los coeficientes correspondientes al pretest y al postest. Este análisis permitió valorar la homogeneidad de los ítems que conforman cada dimensión, asegurando la fiabilidad de las escalas aplicadas antes y después de la intervención. En conjunto, los valores obtenidos confirman la estabilidad de las mediciones y respaldan la calidad psicométrica del instrumento empleado en el estudio.

Tabla 3

Coefficientes del alfa de Cronbach para variables y dimensiones

Variables / Dimensiones	Alfa de Cronbach Pretest	Alfa de Cronbach Postest
Herramientas tecnológicas	0.841	0.627
Accesibilidad tecnológica	0.581	0.720
Disponibilidad tecnológica	0.620	0.252
Usabilidad tecnológica	0.562	0.380
Competencia tecnológica	0.533	0.238
Evaluación formativa	0.562	0.780
Pertinencia	0.750	0.678
Retroalimentación	0.698	0.682
Impacto	0.728	0.688

Aunque algunas dimensiones de la variable herramientas tecnológicas presentan coeficientes inferiores a los valores recomendados (0.50), esta variación se explica por la naturaleza heterogénea de los indicadores y por el cambio en el comportamiento de los estudiantes tras la intervención, lo cual modifica la estructura interna de la escala. No obstante, el Alfa general de la variable y la



fiabilidad de la evaluación formativa alcanzan niveles aceptables, permitiendo el análisis estadístico posterior.

La Tabla 3 muestra los coeficientes del alfa de Cronbach obtenidos para las variables y dimensiones de los instrumentos aplicados en el pretest y postest, con el propósito de evaluar su fiabilidad interna. En el caso de la variable Herramientas Tecnológicas, el alfa general disminuye de 0.841 a 0.627 tras la intervención, lo cual sugiere una ligera reducción en la consistencia interna del instrumento, aunque ambos valores se mantienen dentro de niveles aceptables (superiores a 0.60).

A nivel dimensional, la Accesibilidad tecnológica evidencia una mejora notable (de 0.581 a 0.720), indicando mayor homogeneidad en las respuestas del postest. Por el contrario, la Disponibilidad tecnológica (de 0.620 a 0.252), la Usabilidad tecnológica (de 0.562 a 0.380) y la Competencia tecnológica (de 0.533 a 0.238) presentan descensos significativos, lo cual refleja una mayor dispersión en las respuestas de los participantes y posibles variaciones en la percepción sobre estos aspectos tras la intervención.

Por otro lado, la variable Evaluación Formativa incrementa su fiabilidad de 0.562 a 0.780, mostrando una clara mejora en la coherencia interna de los ítems tras la intervención. En sus dimensiones, Pertinencia, Retroalimentación e Impacto presentan valores adecuados (entre 0.678 y 0.688), lo que evidencia una consistencia aceptable. En conjunto, los resultados indican que, si bien algunas dimensiones de las herramientas tecnológicas mostraron variaciones, la fiabilidad general de los instrumentos mejoró en el postest, particularmente en la variable Evaluación Formativa, lo que refuerza la solidez y coherencia del instrumento tras el proceso de intervención.



3.12. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Para el análisis de los datos, se emplearon técnicas estadísticas de tipo inferencial. En el caso del objetivo general, se aplicó un modelo de regresión lineal simple con el fin de analizar la influencia del uso de herramientas tecnológicas sobre la evaluación formativa de los estudiantes. Para cuantificar dicha influencia en términos porcentuales, se utilizó el coeficiente de determinación (R^2), el cual permite identificar el grado en que la variable independiente explica la variabilidad de la variable dependiente. En cuanto a los objetivos específicos, se aplicó la prueba t de Student para muestras relacionadas (pretest y postest), estas pruebas permitieron comparar los cambios en la evaluación formativa en función de distintos aspectos vinculados al uso de las herramientas tecnológicas. Todos los análisis se realizaron con un nivel de significancia de 0.05.



CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. RESULTADOS DESCRIPTIVOS

4.1.1. Resultados descriptivos de la variable herramientas tecnológicas

Este apartado expone los resultados descriptivos del pretest y postest correspondientes a los ítems vinculados con el acceso, la disponibilidad, la usabilidad y las competencias tecnológicas. Para cada dimensión se presentan las frecuencias absolutas, los porcentajes de cada categoría y el cambio en puntos porcentuales, permitiendo comparar el comportamiento de las variables antes y después de la intervención.

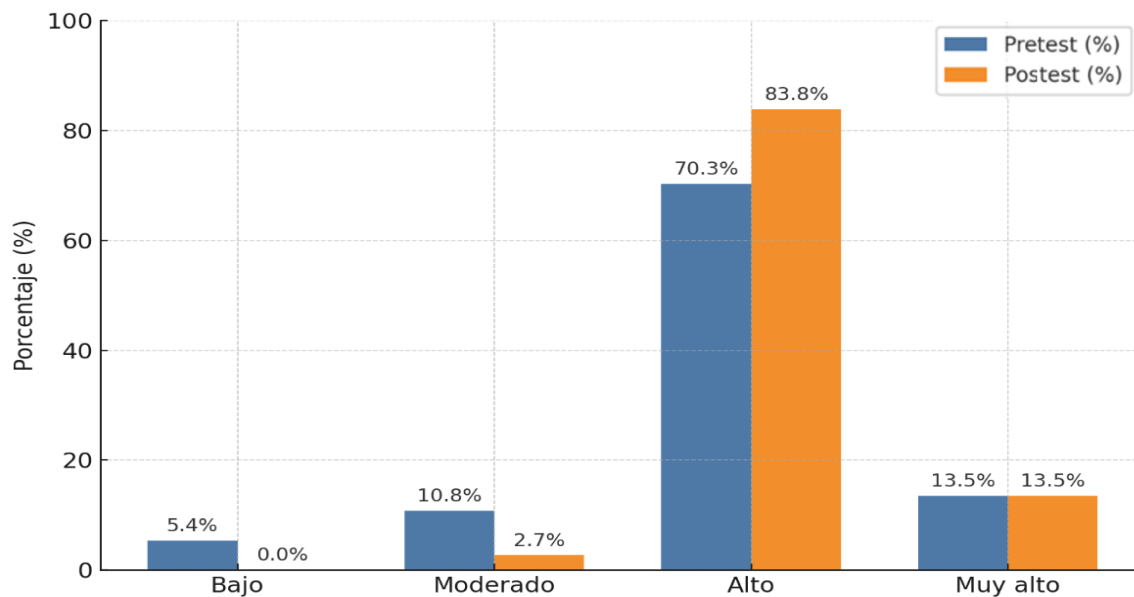
Tabla 4

Acceso a un dispositivo tecnológico para el desarrollo de las sesiones de aprendizaje

Categoría	Frecuencia (Pretest)	Pretest (%)	Frecuencia (Postest)	Postest (%)	Cambio (p.p.)
Bajo	2	5.4	0	0.0	-5.4
Moderado	4	10.8	1	2.7	-8.1
Alto	26	70.3	31	83.8	+13.5
Muy alto	5	13.5	5	13.5	0.0

Figura 1

Acceso a un dispositivo tecnológico



En la Tabla 4 se evidencia una mejora general en el acceso a dispositivos tecnológicos. La proporción en nivel bajo y moderado disminuye (-5.4 p.p. y -8.1 p.p., respectivamente), mientras que el nivel alto aumenta (+13.5 p.p.) y el nivel muy alto se mantiene estable. En términos absolutos, esto implica una reducción de casos con dificultades de acceso y una consolidación en niveles superiores, lo cual sugiere que la intervención favoreció la disponibilidad efectiva de equipos para el desarrollo de sesiones de aprendizaje.

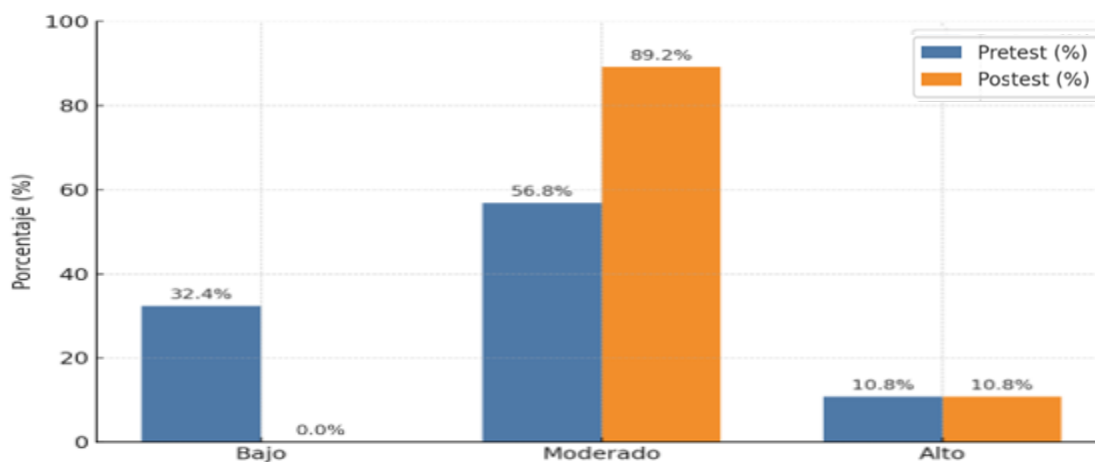
Tabla 5

Acceso a internet para realizar actividades académicas, comparación del Pretest y Posttest

Categoría	Frecuencia (Pretest)	Pretest (%)	Frecuencia (Postest)	Postest (%)	Cambio (p.p.)
Bajo	12	32.4	0	0.0	-32.4
Moderado	21	56.8	33	89.2	+32.4
Alto	4	10.8	4	10.8	0.0
Muy alto	0	0.0	0	0.0	0

Figura 2

Acceso a internet para realizar actividades académicas



Los resultados de la Tabla 5 muestran un avance contundente en el acceso a internet: el nivel bajo se reduce a cero, y el nivel moderado se incrementa en +32.4 p.p., mientras que el nivel alto permanece estable. Con n=37, esto equivale a la eliminación de casos sin conectividad mínima y la concentración de la mayoría en un acceso funcional, lo que facilita la continuidad de actividades académicas en línea y reduce barreras de participación.

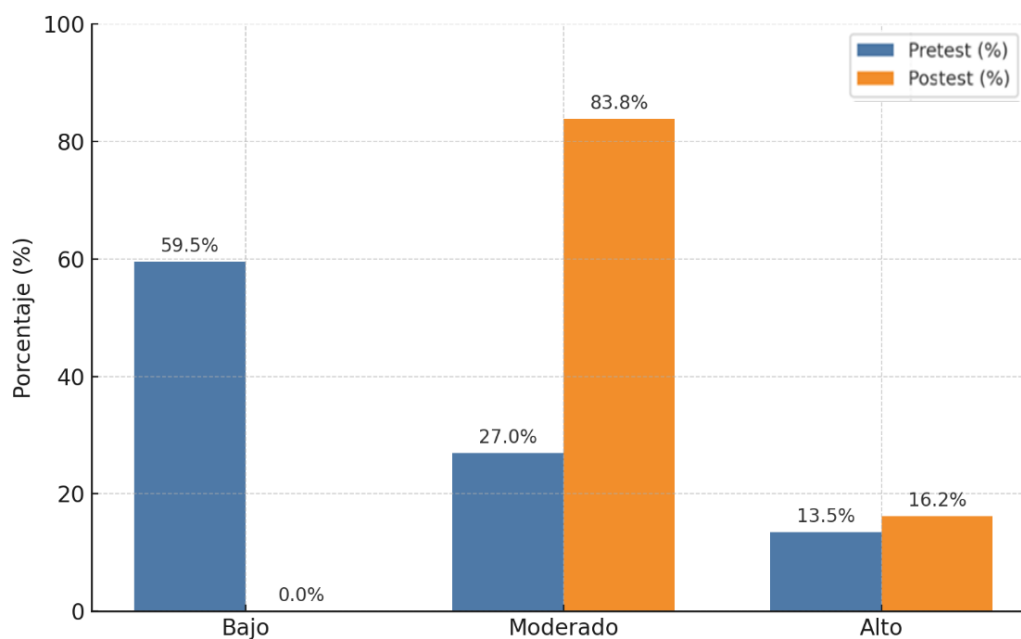
Tabla 6

Disponibilidad de aplicativos tecnológicos para tareas, productos y trabajos

Categoría	Frecuencia (Pretest)	Pretest (%)	Frecuencia (Postest)	Postest (%)	Cambio (p.p.)
Bajo	22	59.5	0	0.0	-59.5
Moderado	10	27.0	31	83.8	+56.8
Alto	5	13.5	6	16.2	+2.7
Muy Alto	0	0.0	0	0.0	0

Figura 3

Disponibilidad de aplicativos tecnológicos



Respecto a la Tabla 6 se observa una transición favorable en la disponibilidad de aplicativos para tareas: el nivel bajo desaparece (-59.5 p.p.), el nivel moderado aumenta de forma pronunciada (+56.8 p.p.) y el nivel alto crece ligeramente (+2.7 p.p.). Este patrón revela que, tras la intervención, la mayoría cuenta con herramientas suficientes para elaborar productos académicos, aun cuando el salto hacia niveles de dominio 'alto' es más gradual.

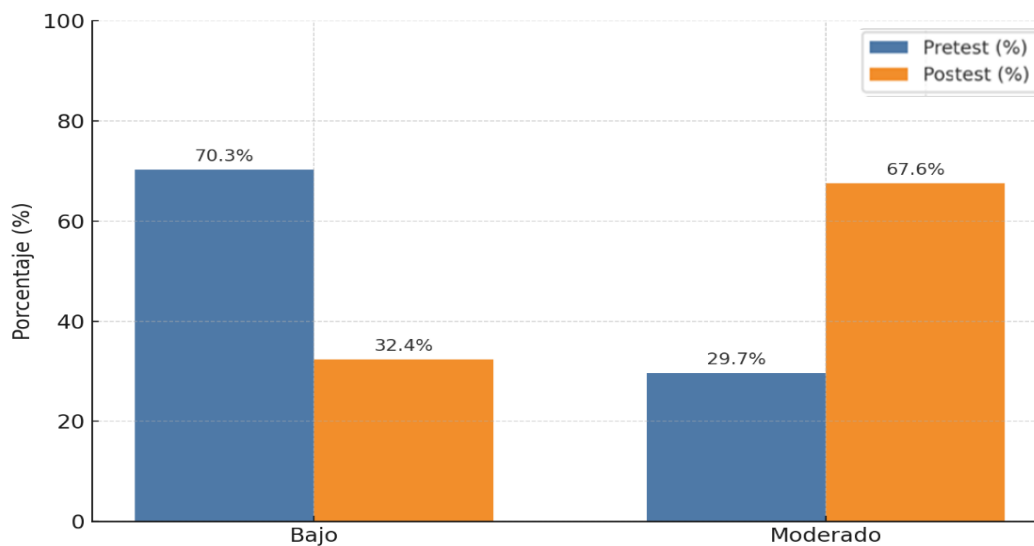
Tabla 7

Disponibilidad de aplicaciones y plataformas articuladas a clases y tareas

Categoría	Frecuencia (Pretest)	Pretest (%)	Frecuencia (Postest)	Postest (%)	Cambio (p.p.)
Bajo	26	70.3	12	32.4	-37.9
Moderado	11	29.7	25	67.6	+37.9
Alto	0	0.0	0	0.0	0
Muy alto	0	0.0	0	0.0	0

Figura 4

Disponibilidad de aplicaciones y plataformas articuladas a clases y tareas



Respecto a la Tabla 7, que es referente a la articulación de aplicaciones y plataformas con clases y tareas, el nivel bajo desciende notablemente (-37.9 p.p.), mientras que el nivel moderado crece (+37.9 p.p.). Aunque no se observa aún una expansión hacia niveles 'altos' en esta medición, el desplazamiento desde 'bajo' a 'moderado' indica una mejora real en la integración de recursos digitales al proceso pedagógico cotidiano.

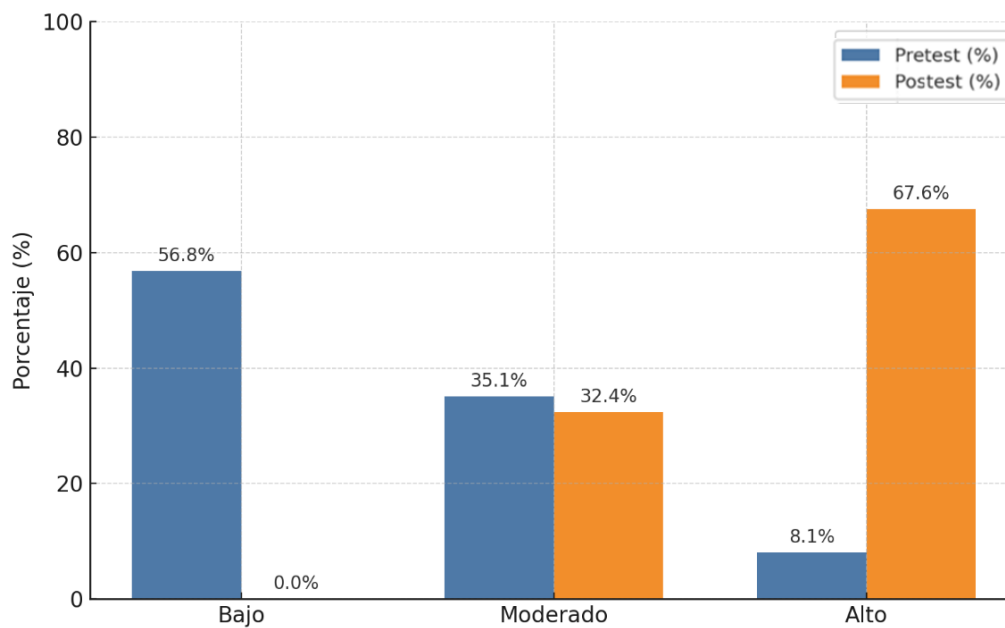
Tabla 8

Autonomía y facilidad en el manejo de aplicativos instalados

Categoría	Frecuencia (Pretest)	Pretest (%)	Frecuencia (Postest)	Postest (%)	Cambio (p.p.)
Bajo	21	56.8	0	0.0	-56.8
Moderado	13	35.1	12	32.4	-2.7
Alto	3	8.1	25	67.6	+59.5
Muy Alto	0	0.0	0	0.0	0

Figura 5

Autonomía y facilidad en el manejo de aplicativos instalados



Respecto a la Tabla 8, los datos reflejan un incremento sustantivo de la autonomía en el manejo de aplicativos: desaparece el nivel bajo (-56.8 p.p.), el nivel alto se expande de 8.1% a 67.6% (+59.5 p.p.) y el nivel moderado se mantiene cercano a su valor inicial (-2.7 p.p.). En términos prácticos, más participantes son capaces de operar herramientas por sí mismos, reduciendo la necesidad de asistencia y mejorando la eficiencia en su desempeño académico.

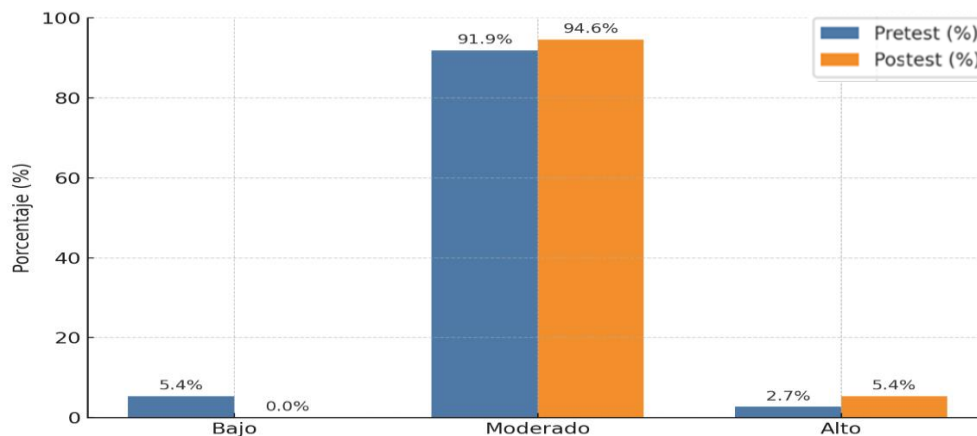
Tabla 9

Experiencia en el uso de plataformas digitales (Liveworksheets, Moodle, Classroom, WhatsApp, etc.)

Categoría	Frecuencia (Pretest)	Pretest (%)	Frecuencia (Postest)	Postest (%)	Cambio (p.p.)
Bajo	2	5.4	0	0.0	-5.4
Moderado	34	91.9	35	94.6	+2.7
Alto	1	2.7	2	5.4	+2.7
Muy alto	0	0.0	0	0.0	0

Figura 6

Experiencia en el uso de plataformas digitales (Liveworksheets, Moodle, Classroom, WhatsApp, etc.).



Respecto a la Tabla 9, la experiencia en plataformas digitales muestra una consolidación: el nivel bajo se reduce a cero, el nivel moderado aumenta levemente (+2.7 p.p.) y el nivel alto también crece (+2.7 p.p.). Si bien los cambios porcentuales son modestos, la eliminación de casos con experiencia baja y el desplazamiento hacia categorías superiores sugieren una base de uso más homogénea y robusta entre los participantes.

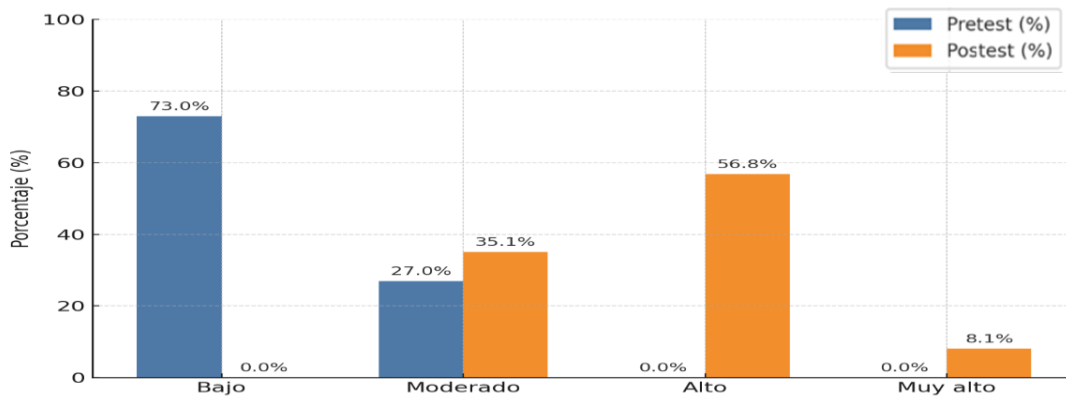
Tabla 10

Frecuencia con que las herramientas tecnológicas contribuyen a las actividades académicas

Categoría	Frecuencia (Pretest)	Pretest (%)	Frecuencia (Postest)	Postest (%)	Cambio (p.p.)
Bajo	27	73.0	0	0.0	-73.0
Moderado	10	27.0	13	35.1	+8.1
Alto	0	0.0	21	56.8	+56.8
Muy alto	0	0.0	3	8.1	+8.1

Figura 7

Frecuencia con que las herramientas tecnológicas contribuyen a las actividades académicas



Respecto a la Tabla 10 se puede indicar que la percepción sobre la contribución de las herramientas tecnológicas a las actividades académicas se transforma de manera marcada: el nivel bajo cae a 0% (-73.0 p.p.), mientras que emergen y se expanden los niveles alto (+56.8 p.p.) y muy alto (+8.1 p.p.), y el moderado crece ligeramente (+8.1 p.p.). Este corrimiento indica que las herramientas no solo están disponibles, sino que se reconocen como facilitadoras del aprendizaje y la productividad.

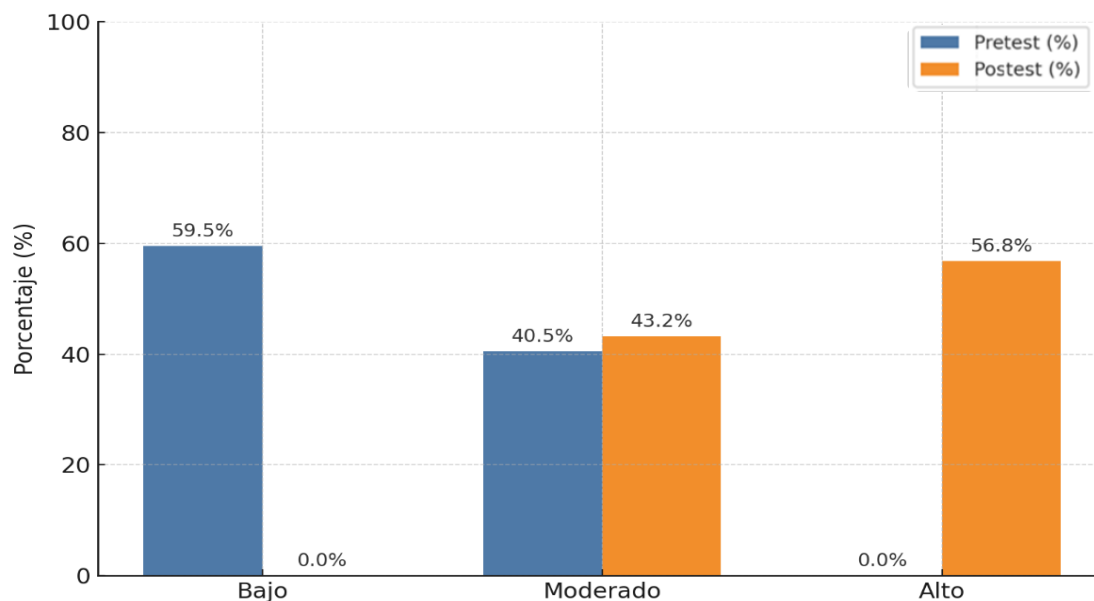
Tabla 11

Grado de dominio en el uso de aplicativos para elaborar tareas y productos académicos

Categoría	Frecuencia (Pretest)	Pretest (%)	Frecuencia (Postest)	Postest (%)	Cambio (p.p.)
Bajo	22	59.5	0	0.0	-59.5
Moderado	15	40.5	16	43.2	+2.7
Alto	0	0.0	21	56.8	+56.8
Muy alto	0	0.0	0	0.0	0

Figura 8

Grado de dominio en el uso de aplicativos para elaborar tareas y productos académicos



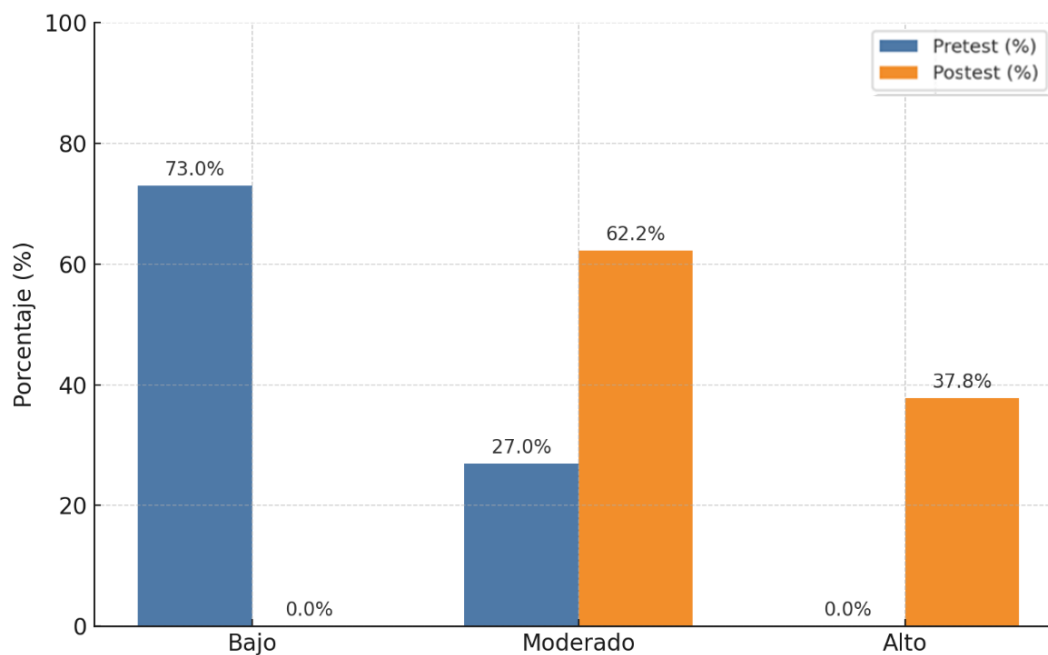
Los resultados de la Tabla 11 muestran que el grado de dominio para elaborar tareas con aplicativos mejora sustancialmente: el nivel bajo desaparece (-59.5 p.p.), el nivel alto pasa de 0% a 56.8% (+56.8 p.p.) y el nivel moderado se mantiene en torno al 40–43%. Esto sugiere que una porción significativa desarrolló competencias operativas avanzadas, mientras que otro grupo permanece en consolidación intermedia.

Tabla 12

Capacidad para identificar y solucionar problemas técnicos básicos

Categoría	Frecuencia (Pretest)	Pretest (%)	Frecuencia (Postest)	Postest (%)	Cambio (p.p.)
Bajo	27	73.0	0	0.0	-73.0
Moderado	10	27.0	23	62.2	+35.2
Alto	0	0.0	14	37.8	+37.8
Muy alto	0	0.0	0	0.0	0

Figura 9

Capacidad para identificar y solucionar problemas técnicos básicos.

Los resultados de la Tabla 12 indican que la capacidad para identificar y solucionar problemas técnicos básicos evidencia un salto cualitativo: el nivel bajo se reduce a 0% (-73.0 p.p.), el nivel moderado aumenta (+35.2 p.p.) y emerge un grupo importante en nivel alto (+37.8 p.p.). En la práctica, más participantes pueden enfrentar fallos y resolver incidentes comunes sin apoyo externo, lo que repercute positivamente en la continuidad del trabajo académico.



La presente sección expone los resultados obtenidos en la variable **Evaluación formativa**, comparando los valores registrados en el **pretest** y el **postest**. el propósito es analizar los cambios producidos tras la implementación de estrategias digitales orientadas a fortalecer la retroalimentación, la autorregulación y la mejora continua del aprendizaje. Las tablas y gráficos que se presentan a continuación muestran la distribución de frecuencias, porcentajes y variaciones porcentuales (en puntos porcentuales) de cada indicador, permitiendo identificar el progreso de los estudiantes en el uso de herramientas digitales para la evaluación, la aplicación de criterios y la respuesta a la retroalimentación del docente. Este análisis permite evidenciar el impacto de la intervención pedagógica en el desarrollo de una práctica evaluativa más participativa, reflexiva y orientada al logro de competencias.

4.1.2. Resultados descriptivos de la variable evaluación formativa

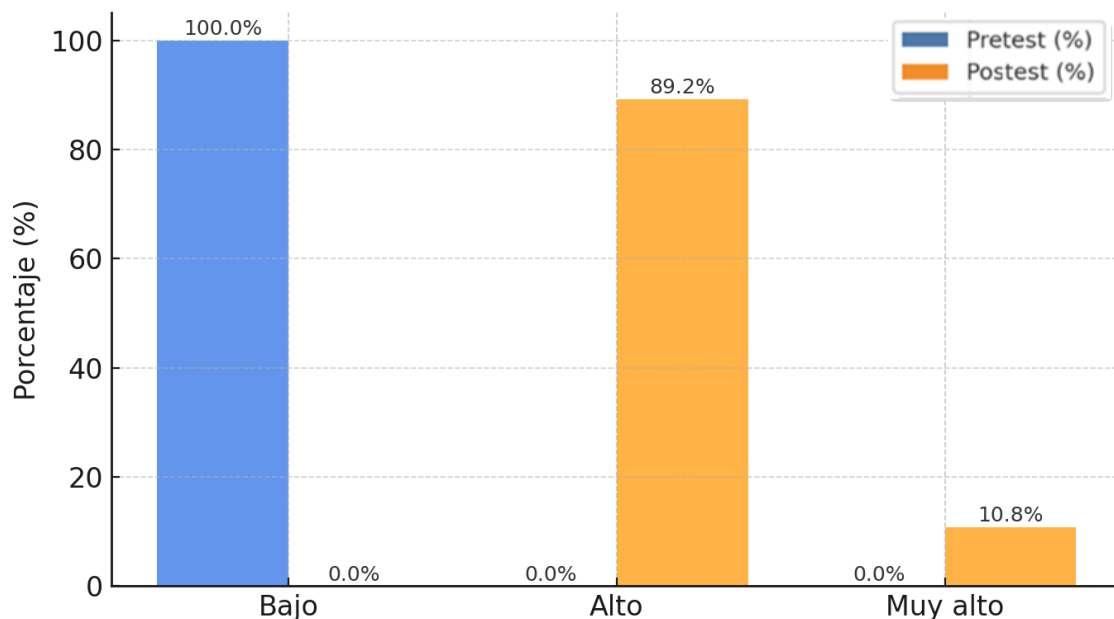
Tabla 13

Identificación de la relación entre actividades académicas y criterios de evaluación mediante herramientas digitales

Categoría	Frecuencia (Pretest)	Pretest (%)	Frecuencia (Postest)	Postest (%)	Cambio (p.p.)
Bajo	37	100.0	0	0.0	-100.0
Moderado	0	0.0	0	0.0	0
Alto	0	0.0	33	89.2	+89.2
Muy alto	0	0.0	4	10.8	+10.8

Figura 10

Identificación de la relación entre actividades académicas y criterios de evaluación mediante herramientas digitales



Respecto a la Tabla 13, en este indicador se observa disminución en Bajo (-100.0 p.p.); aumento en Alto (+89.2 p.p.); aumento en Muy alto (+10.8 p.p.). En términos generales, el postest desplaza la distribución hacia categorías superiores, lo que sugiere una mejora consistente asociada a la práctica de evaluación formativa.

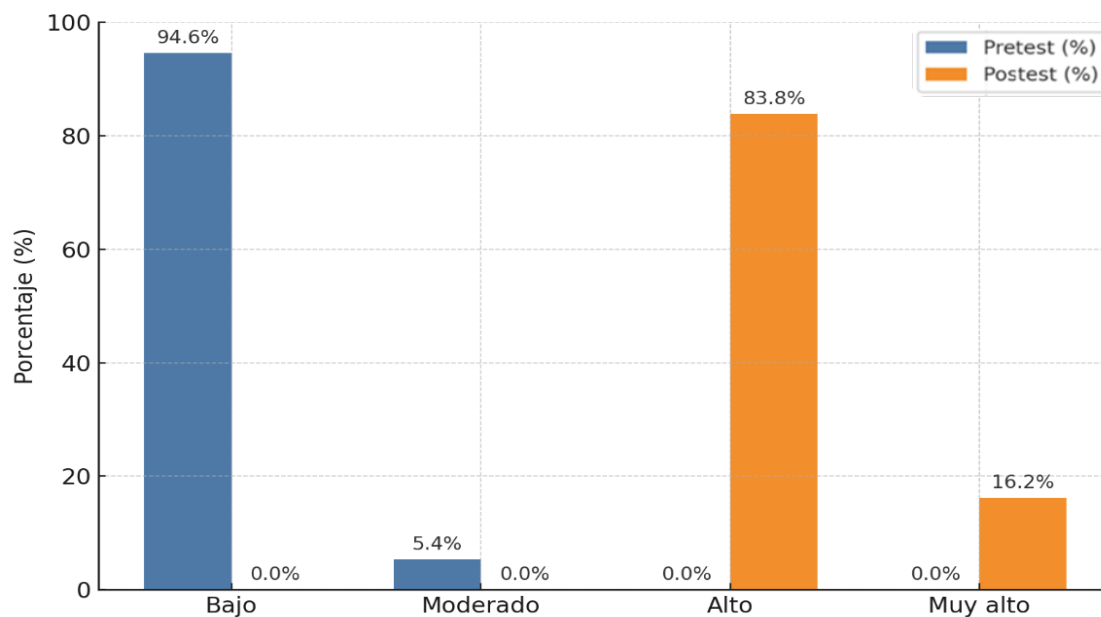
Tabla 14

Aplicación de criterios de evaluación a través de herramientas digitales para la mejora de tareas y actividades

Categoría	Frecuencia (Pretest)	Pretest (%)	Frecuencia (Postest)	Postest (%)	Cambio (p.p.)
Bajo	35	94.6	0	0.0	-94.6
Moderado	2	5.4	0	0.0	-5.4
Alto	0	0.0	31	83.8	+83.8
Muy alto	0	0.0	6	16.2	+16.2

Figura 11

Aplicación de criterios de evaluación a través de herramientas digitales para la mejora de tareas y actividades



Respecto a la Tabla 14, se observa disminución en Bajo (-94.6 p.p.); disminución en Moderado (-5.4 p.p.); aumento en Alto (+83.8 p.p.); aumento en Muy alto (+16.2 p.p.). En términos generales, el postest desplaza la distribución hacia categorías superiores, lo que sugiere una mejora consistente asociada a la práctica de evaluación formativa.

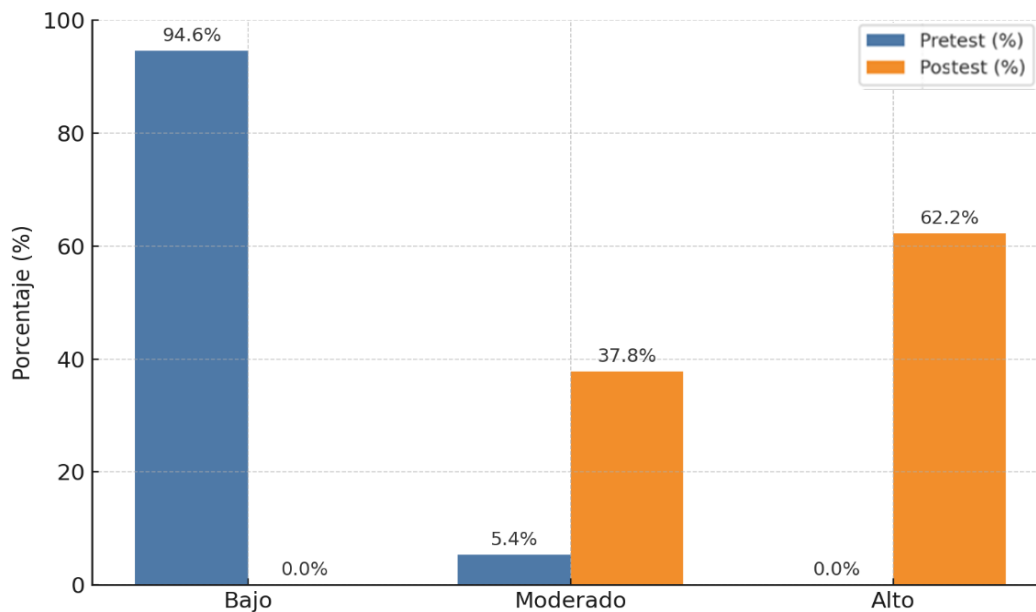
Tabla 15

Vinculación entre tareas evaluadas con herramientas tecnológicas y el logro de competencias académicas

Categoría	Frecuencia (Pretest)	Pretest (%)	Frecuencia (Postest)	Postest (%)	Cambio (p.p.)
Bajo	35	94.6	0	0.0	-94.6
Moderado	2	5.4	14	37.8	+32.4
Alto	0	0.0	23	62.2	+62.2
Muy Alto	0	0.0	0	0.0	0

Figura 12

Vinculación entre tareas evaluadas con herramientas tecnológicas y el logro de competencias académicas



En la Tabla 15 se observa disminución en Bajo (-94.6 p.p.); aumento en Moderado (+32.4 p.p.); aumento en Alto (+62.2 p.p.). En términos generales, el postest desplaza la distribución hacia categorías superiores, lo que sugiere una mejora consistente asociada a la práctica de evaluación formativa.

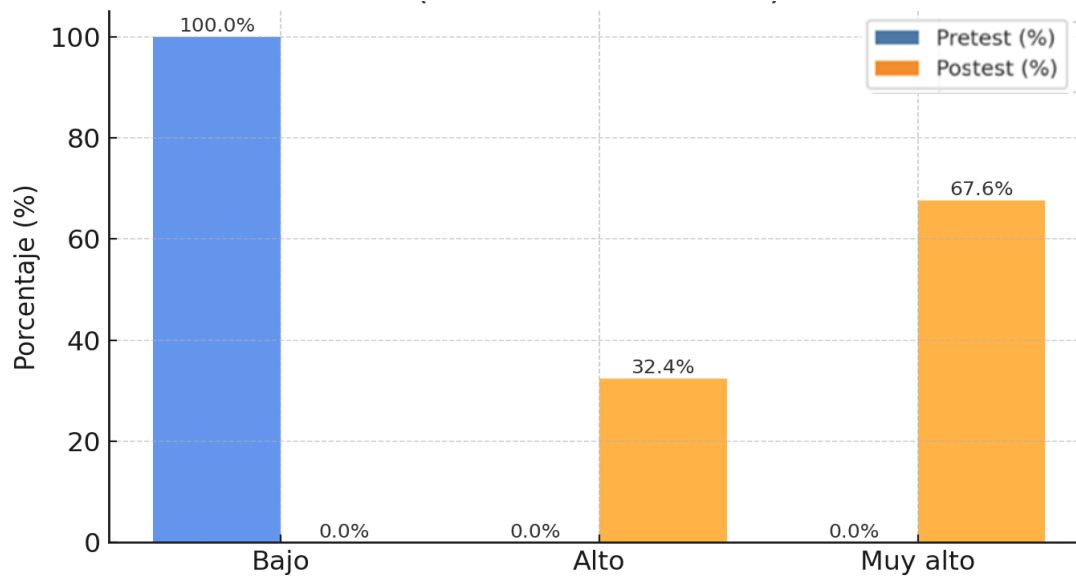
Tabla 16

Uso de la retroalimentación digital para realizar ajustes en tareas y actividades académicas

Categoría	Frecuencia (Pretest)	Pretest (%)	Frecuencia (Postest)	Postest (%)	Cambio (p.p.)
Bajo	37	100.0	0	0.0	-100.0
Moderado	0	0.0	0	0.0	0
Alto	0	0.0	12	32.4	+32.4
Muy alto	0	0.0	25	67.6	+67.6

Figura 13

Uso de la retroalimentación digital para realizar ajustes en tareas y actividades académicas



En la Tabla 16 se observa disminución en Bajo (-100.0 p.p.); aumento en Alto (+32.4 p.p.); aumento en Muy alto (+67.6 p.p.). En términos generales, el postest desplaza la distribución hacia categorías superiores, lo que sugiere una mejora consistente asociada a la práctica de evaluación formativa.

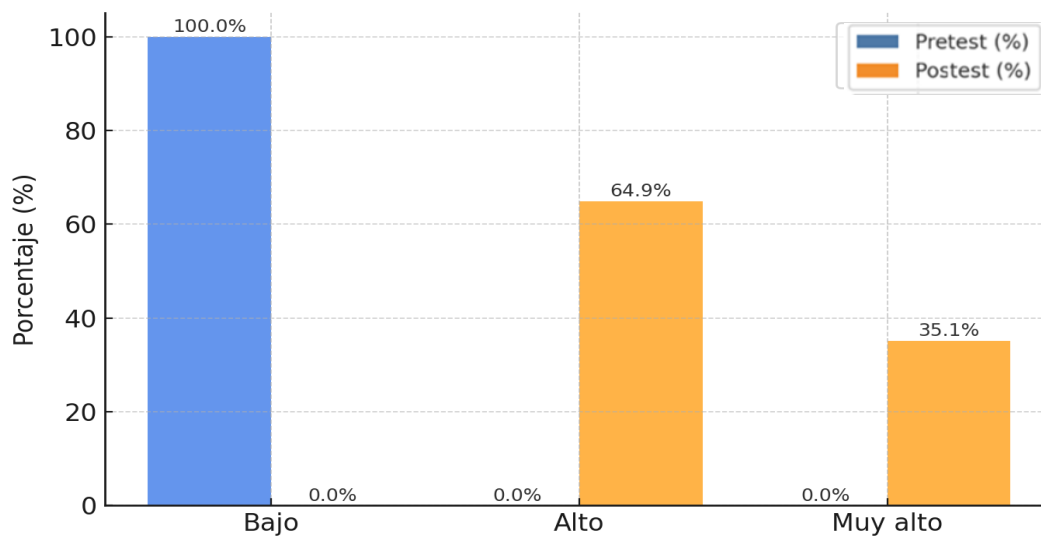
Tabla 17

Incorporación de observaciones docentes recibidas por medios digitales para mejorar la calidad de los trabajos

Categoría	Frecuencia (Pretest)	Pretest (%)	Frecuencia (Postest)	Postest (%)	Cambio (p.p.)
Bajo	37	100.0	0	0.0	-100.0
Moderado	0	0.0	0	0.0	0
Alto	0	0.0	24	64.9	+64.9
Muy alto	0	0.0	13	35.1	+35.1

Figura 14

Incorporación de observaciones docentes recibidas por medios digitales para mejorar la calidad de los trabajos



En la Tabla 17 se observa disminución en Bajo (-100.0 p.p.); aumento en Alto (+64.9 p.p.); aumento en Muy alto (+35.1 p.p.). En términos generales, el postest desplaza la distribución hacia categorías superiores, lo que sugiere una mejora consistente asociada a la práctica de evaluación formativa.

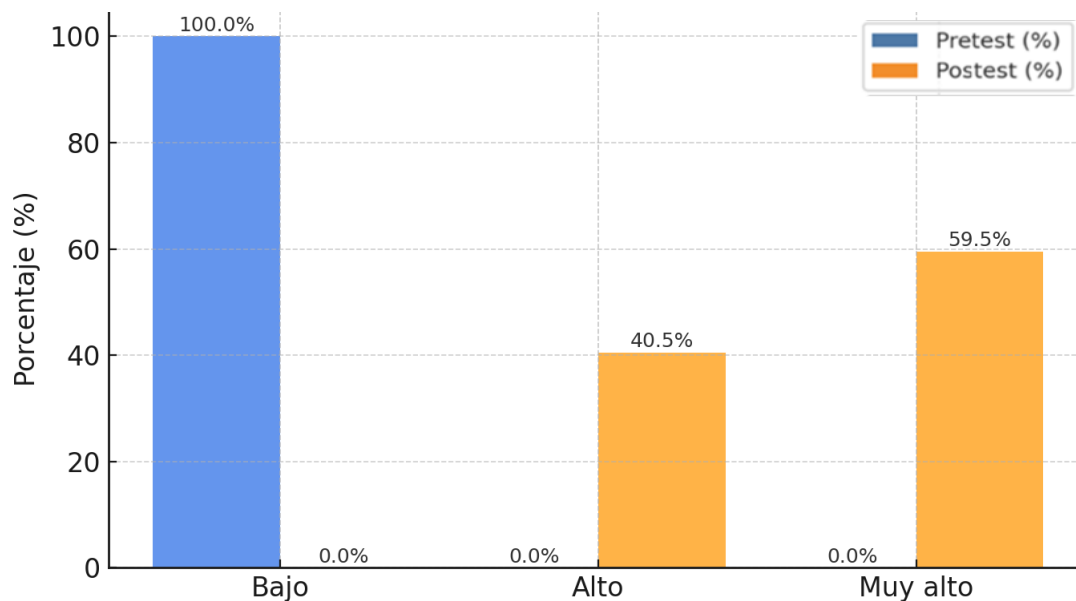
Tabla 18

Aplicación de recomendaciones docentes mediante herramientas digitales para optimizar el desempeño académico

Categoría	Frecuencia (Pretest)	Pretest (%)	Frecuencia (Postest)	Postest (%)	Cambio (p.p.)
Bajo	37	100.0	0	0.0	-100.0
Moderado	0	0.0	0	0.0	0
Alto	0	0.0	15	40.5	+40.5
Muy alto	0	0.0	22	59.5	+59.5

Figura 15

Aplicación de recomendaciones docentes mediante herramientas digitales para optimizar el desempeño académico



En la Tabla 18 se observa disminución en Bajo (-100.0 p.p.); aumento en Alto (+40.5 p.p.); aumento en Muy alto (+59.5 p.p.). En términos generales, el postest desplaza la distribución hacia categorías superiores, lo que sugiere una mejora consistente asociada a la práctica de evaluación formativa.

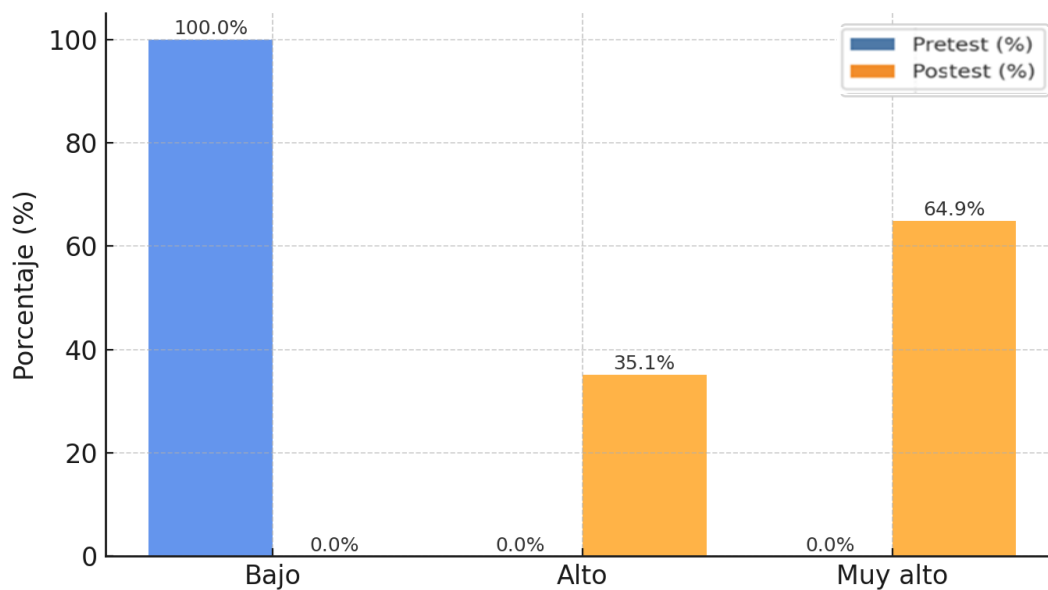
Tabla 19

Ajuste de tareas a partir de la retroalimentación digital para evidenciar comprensión de contenidos

Categoría	Frecuencia (Pretest)	Pretest (%)	Frecuencia (Postest)	Postest (%)	Cambio (p.p.)
Bajo	37	100.0	0	0.0	-100.0
Moderado	0	0.0	0	0.0	0
Alto	0	0.0	13	35.1	+35.1
Muy alto	0	0.0	24	64.9	+64.9

Figura 16

Ajuste de tareas a partir de la retroalimentación digital para evidenciar comprensión de contenidos



En la Tabla 19 se observa disminución en Bajo (-100.0 p.p.); aumento en Alto (+35.1 p.p.); aumento en Muy alto (+64.9 p.p.). En términos generales, el postest desplaza la distribución hacia categorías superiores, lo que sugiere una mejora consistente asociada a la práctica de evaluación formativa.

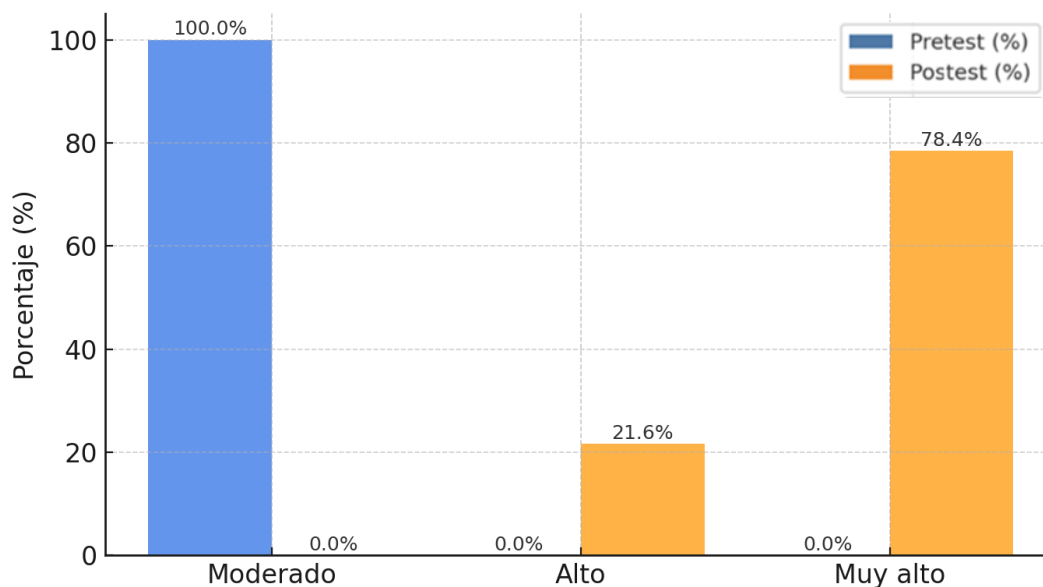
Tabla 20

Participación activa en actividades de aprendizaje apoyadas en recursos digitales interactivos

Categoría	Frecuencia (Pretest)	Pretest (%)	Frecuencia (Postest)	Postest (%)	Cambio (p.p.)
Bajo	0	0.0	0	0.0	0
Moderado	37	100.0	0	0.0	-100.0
Alto	0	0.0	8	21.6	+21.6
Muy alto	0	0.0	29	78.4	+78.4

Figura 17

Participación activa en actividades de aprendizaje apoyadas en recursos digitales interactivos



En la Tabla 20 se observa disminución en Moderado (-100.0 p.p.); aumento en Alto (+21.6 p.p.); aumento en Muy alto (+78.4 p.p.). En términos generales, el postest desplaza la distribución hacia categorías superiores, lo que sugiere una mejora consistente asociada a la práctica de evaluación formativa.

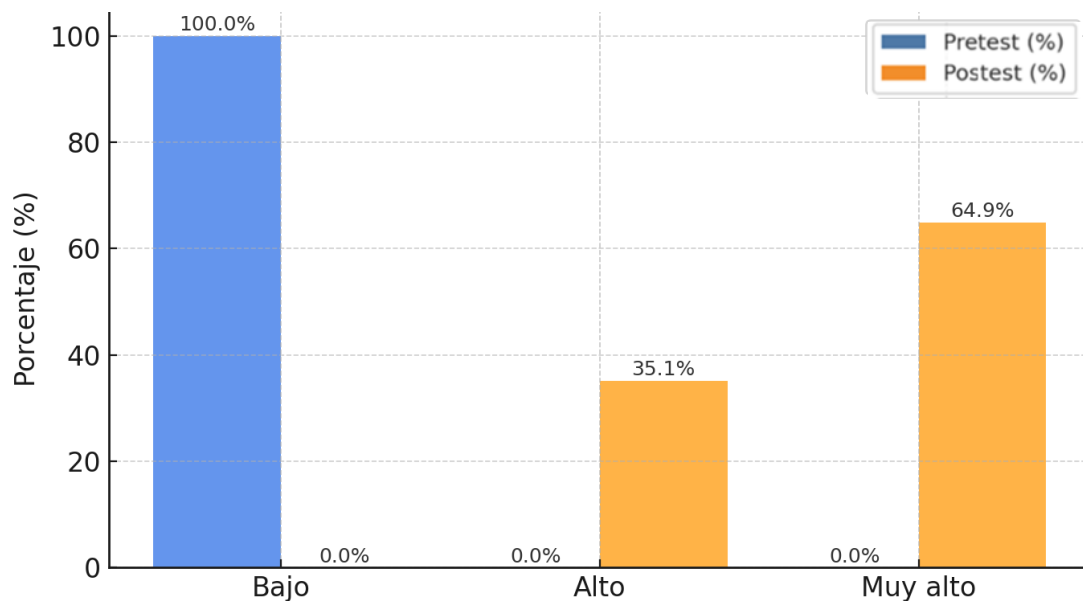
Tabla 21

Mejora de tareas tras la retroalimentación digital, evidenciando avances en calidad y cumplimiento de criterios

Categoría	Frecuencia (Pretest)	Pretest (%)	Frecuencia (Postest)	Postest (%)	Cambio (p.p.)
Bajo	37	100.0	0	0.0	-100.0
Moderado	0	0.0	0	0.0	0
Alto	0	0.0	13	35.1	+35.1
Muy alto	0	0.0	24	64.9	+64.9

Figura 18

Mejora de tareas tras la retroalimentación digital, evidenciando avances en calidad y cumplimiento de criterios



En la Tabla 21 se observa disminución en Bajo (-100.0 p.p.); aumento en Alto (+35.1 p.p.); aumento en Muy alto (+64.9 p.p.). En términos generales, el postest desplaza la distribución hacia categorías superiores, lo que sugiere una mejora consistente asociada a la práctica de evaluación formativa.



4.2. PRUEBAS DE NORMALIDAD

Con el propósito de determinar el tipo de pruebas estadísticas más adecuadas para el análisis de los resultados, se procederá a evaluar la normalidad de los datos mediante la prueba de Shapiro-Wilk, dado que el número de participantes en el estudio es de 37 encuestados, es decir, una muestra menor a 50. Esta prueba resulta apropiada para muestras pequeñas o medianas y permite verificar si las distribuciones de las variables cuantitativas se ajustan a una distribución normal, requisito fundamental para decidir el uso de pruebas paramétricas o no paramétricas en el análisis inferencial posterior.

Tabla 22

Pruebas de Normalidad Shapiro-Wilk

	Estadístico	gl	Sig.
Herramientas tecnológicas Pretest	0.911	37	0.320
Accesibilidad tecnológica Pretest	0.817	37	0.412
Disponibilidad tecnológica Pretest	0.759	37	0.610
Usabilidad tecnológica Pretest	0.816	37	0.538
Competencia tecnológica Pretest	0.751	37	0.750
Herramientas tecnológicas Postest	0.928	37	0.622
Accesibilidad tecnológica Postest	0.551	37	0.460
Disponibilidad tecnológica Postest	0.784	37	0.812
Usabilidad tecnológica Postest	0.841	37	0.680
Competencia tecnológica Postest	0.795	37	0.850
Evaluación formativa Pretest	0.241	37	0.578
Evaluación formativa Postest	0.915	37	0.792



La Tabla 22 muestra los resultados de la prueba de normalidad Shapiro-Wilk aplicada a las variables y dimensiones correspondientes al pretest y postest, con una muestra de 37 participantes. Se observa que todos los valores de significancia (Sig.) son mayores a 0.05, lo que indica que no existen diferencias significativas entre la distribución observada de los datos y una distribución normal teórica. En consecuencia, se acepta la hipótesis nula de normalidad, concluyéndose que los datos se distribuyen de manera normal tanto antes como después de la intervención. Por ello, resulta procedente el uso de pruebas estadísticas paramétricas, tales como la prueba t para muestras relacionadas, para comparar los resultados del pretest y postest y analizar los efectos de la intervención aplicada.

4.3. RESULTADOS DEL ANÁLISIS INFERENCIAL

4.3.1. Resultados referentes al objetivo general

4.3.1.1. Regresión lineal simple – Pretest

Con el propósito de analizar la influencia del uso de herramientas tecnológicas sobre la evaluación formativa antes de la intervención, se aplicó una regresión lineal simple. El coeficiente de determinación obtenido fue $R^2 = 0.085$, lo que indica que el uso de herramientas tecnológicas explica solo el **8.5%** de la variabilidad observada en los resultados de evaluación formativa en el pretest. Este valor revela una influencia baja y limitada de la variable independiente sobre la dependiente en esta etapa.

El modelo de regresión correspondiente se expresa como:

$$\hat{Y} = 9.30 + 0.051 * X$$

Donde:

- \hat{Y} : puntuación estimada en evaluación formativa,
- X: nivel de uso de herramientas tecnológicas,



- 9.30: intersección con el eje Y (valor base),
- 0.051: coeficiente que indica que, por cada unidad de incremento en el uso de herramientas tecnológicas, la evaluación formativa se incrementa en promedio en 0.051 puntos.

Adicionalmente, el valor de significancia fue $p = 0.079$, mayor que 0.05, por lo que el modelo no es estadísticamente significativo a un nivel de confianza del 95%. En este sentido, se concluye que antes de la intervención, la influencia del uso de herramientas tecnológicas sobre la evaluación formativa fue débil y no significativa.

4.3.1.2. Regresión lineal simple – Postest

Luego de la implementación de herramientas tecnológicas en el aula, se volvió a aplicar la regresión lineal simple para analizar su influencia sobre la evaluación formativa. El coeficiente de determinación fue $R^2 = 0.151$, lo que indica que el **15.1%** de la variación en los puntajes de evaluación formativa puede ser explicada por el uso de herramientas tecnológicas. En comparación con la medición previa ($R^2 = 0.085$), este resultado muestra un incremento en la influencia de la variable independiente tras la intervención, aunque dicha influencia sigue siendo moderada.

El modelo de regresión resultante se expresa como:

$$\hat{Y} = 18.21 + 0.566 * X$$

Donde:

- \hat{Y} : puntuación estimada en evaluación formativa,
- X: nivel de uso de herramientas tecnológicas,
- 18.21: intersección con el eje Y (valor base),
- 0.566 es el coeficiente de regresión, indicando que, por cada unidad de incremento en el uso de herramientas tecnológicas, la evaluación formativa aumenta en promedio 0.566 puntos.



Además, el valor de significancia fue $p = 0.018$, menor que 0.05 , lo que permite afirmar que el uso de herramientas tecnológicas ejerce una influencia significativa y positiva sobre la evaluación formativa en el postest. Por tanto, se puede afirmar que después de la intervención, el uso de herramientas tecnológicas ejerce una influencia significativa en la evaluación formativa de los estudiantes.

4.3.2. Resultados referentes a los objetivos específicos

4.3.2.1. Prueba t para herramientas tecnológicas y evaluación formativa

Tabla 23

Comparación pretest y postest de las variables "herramientas tecnológicas" y "evaluación formativa" mediante prueba t para muestras relacionadas

		Prueba de muestras emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Diferencias emparejadas			95% de intervalo de confianza de la diferencia				
		Medi a	Desv. Desviaci ón	Desv. Error promedio	Inferior	Superior			
Herra mienta s tecnoló gicas	PRE - POST	- 1,99 0	,492	,050	-2,089	-1,890	-39,627	36	,000
Evalua ción formati va	PREV - POST V	- 2,20 8	,631	,064	-2,336	-2,080	-34,287	36	,000

La prueba de muestras emparejadas realizada para analizar la influencia de las herramientas tecnológicas en la evaluación formativa muestra resultados estadísticamente significativos que evidencian un impacto positivo en ambos aspectos. La diferencia emparejada para las herramientas tecnológicas fue de $-1,990$, con una desviación estándar de $0,492$ y un intervalo de confianza del 95% de $[-2,089, -1,890]$, con una significancia bilateral de $0,000$, lo que indica que el uso de las

herramientas tecnológicas tuvo una mejora significativa entre el pretest y el postest. En cuanto a la evaluación formativa, la diferencia emparejada fue de -2,208, con una desviación estándar de 0,631 y un intervalo de confianza de [-2,336, -2,080], también con una significancia bilateral de 0,000, lo que refuerza la idea de que la calidad de la evaluación formativa mejoró significativamente tras el uso intensivo de las herramientas tecnológicas. Estos resultados evidencian que el uso de herramientas tecnológicas está asociado con una mejora significativa en la evaluación formativa, lo que sugiere que su adecuada implementación puede favorecer el desempeño académico de los estudiantes.

4.3.2.2. Prueba t para accesibilidad y evaluación formativa

Tabla 24

Comparación pretest y postest de la accesibilidad de las herramientas tecnológicas y su efecto en la evaluación formativa mediante prueba t

	Prueba de muestras emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
Evaluación formativa PRE - POST	-2,208	,631	,064	-2,336	-2,080	-34,287	36	,000
Accesibilidad PRE - POST	-1,990	,492	,050	-2,089	-1,890	-39,627	36	,000

Los resultados de la prueba de muestras emparejadas muestran diferencias estadísticamente significativas tanto para la evaluación formativa como para la accesibilidad tecnológica entre el pretest y el postest. Para la evaluación formativa, la diferencia emparejada fue de -2,208, con una desviación estándar de 0,631 y un intervalo de confianza del 95% de [-2,336, -2,080], con una significancia bilateral de



0,000. Esto indica que hubo una mejora considerable en la evaluación formativa después de la intervención, lo que evidencia que las herramientas y estrategias empleadas para evaluar a los estudiantes tuvieron un impacto positivo en la calidad de las evaluaciones.

Por otro lado, para la accesibilidad tecnológica, la diferencia emparejada fue de -1,990, con una desviación estándar de 0,492 y un intervalo de confianza del 95% de [-2,089, -1,890], también con una significancia bilateral de 0,000. Esto demuestra que la accesibilidad a los recursos digitales también mejoró significativamente entre el pretest y el posttest, indicando que los estudiantes tuvieron un mayor acceso y uso de tecnologías durante el período de evaluación. Los resultados muestran que tanto el acceso a las herramientas tecnológicas como la forma en que se evalúa a los estudiantes mejoraron notablemente. Esto indica que, al tener más acceso a recursos digitales, se facilita una mejor evaluación, con retroalimentación más clara y aprendizajes más efectivos para los estudiantes.

4.3.2.3. Prueba t para disponibilidad y evaluación formativa

Tabla 25

Comparación pretest y posttest de la disponibilidad de herramientas tecnológicas y su relación con la evaluación formativa mediante prueba t.

	Prueba de muestras emparejadas							Sig. (bilateral)	
	Diferencias emparejadas						t		gl
	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia					
			Inferior	Superior					
Evaluación formativa PREV - POSTV	-2,208	,631	,064	-2,336	-2,080	-34,287	36	,000	
Disponibilidad PRE - POST	-1,875	,465	,047	-1,969	-1,781	-39,548	36	,000	



Los resultados de la prueba de muestras emparejadas muestran diferencias estadísticamente significativas tanto para la evaluación formativa como para la disponibilidad tecnológica entre el pretest y el postest.

En el caso de la evaluación formativa, la diferencia emparejada fue de -2,208, con una desviación estándar de 0,631 y un intervalo de confianza del 95% de [-2,336, -2,080], con una significancia bilateral de 0,000. Esto indica que hubo una mejora significativa en la evaluación formativa, lo que evidencia que la intervención aplicada tuvo un impacto positivo en la calidad de las evaluaciones, mejorando el proceso de retroalimentación y seguimiento del aprendizaje.

Para la disponibilidad tecnológica, la diferencia emparejada fue de -1,875, con una desviación estándar de 0,465 y un intervalo de confianza del 95% de [-1,969, -1,781], con una significancia bilateral de 0,000. Esto refleja una mejora significativa en la disponibilidad tecnológica para los estudiantes, lo que contribuye a su mejor desempeño en la evaluación formativa. Ambos resultados muestran que tanto la evaluación formativa como la disponibilidad tecnológica experimentaron mejoras notables después de la intervención, lo que resalta la importancia de los recursos tecnológicos en el proceso educativo.

4.3.2.4. Prueba t para usabilidad y evaluación formativa

Tabla 26

Comparación pretest y postest de la usabilidad de herramientas tecnológicas y la evaluación formativa mediante prueba t

Prueba de muestras emparejadas									
		Media	Diferencias emparejadas				t	gl	Sig. (bilateral)
			Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Evaluación formativa	PREV - POSTV	-2,208	,631	,064	-2,336	-2,080	-34,287	36	,000
Usabilidad tecnológica	PRE - POST	-1,927	,417	,043	-2,011	-1,843	-45,320	36	,000



Los resultados de la prueba de muestras emparejadas muestran diferencias estadísticamente significativas tanto para la evaluación formativa como para la usabilidad tecnológica entre el pretest y el postest.

En el caso de la evaluación formativa, la diferencia media es -2,208, con una desviación estándar de 0,631 y un error estándar de 0,064. El intervalo de confianza de la diferencia, de -2,336 a -2,080, evidencia que el cambio observado es significativo, ya que el valor de t es -34,287 con un p -valor de 0,000, lo que confirma que la evaluación formativa ha mejorado de manera considerable en el postest.

De manera similar, para la usabilidad tecnológica, la diferencia media es -1,927, con una desviación estándar de 0,417 y un error estándar de 0,043. El intervalo de confianza de la diferencia, de -2,011 a -1,843, también indica una diferencia significativa, respaldada por un valor de t de -45,320 y un p -valor de 0,000. Estos resultados evidencian que, tras la intervención, se observó una mejora significativa tanto en la usabilidad de herramientas tecnológicas como en la evaluación formativa. Esto refleja una relación consistente entre el aumento en la habilidad para usar herramientas digitales y la mejora en el proceso evaluativo, según lo observado en la comparación antes y después.



4.3.2.5. Prueba t para competencia tecnológica y evaluación formativa

Tabla 27

Comparación pretest y postest de la competencia tecnológica y la evaluación formativa mediante prueba t

	Prueba de muestras emparejadas						t	gl	Sig. (bilateral)
	Diferencias emparejadas				95% de intervalo de confianza de la diferencia				
	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	Inferior	Superior				
Evaluación formativa PRE - POST	-2,208	,631	,064	-2,336	-2,080	-34,287	36	,000	
Competencia tecnológica PRE - POST	-1,896	,423	,043	-1,981	-1,810	-43,965	36	,000	

Los resultados de la prueba de muestras emparejadas revelan que tanto la evaluación formativa como la competencia tecnológica muestran diferencias significativas entre el pretest y el postest. En el caso de la evaluación formativa, la diferencia media fue de -2,208, con un valor de $p = 0.000$, lo que indica una mejora estadísticamente significativa en la evaluación de los estudiantes después de la intervención.

Asimismo, en la competencia tecnológica, la diferencia media fue de -1,896, con un valor de $p = 0.000$, lo que también refleja una mejora significativa en la competencia de los estudiantes en el uso de tecnologías digitales. Este resultado muestra que, tras la intervención, se evidenció una mejora tanto en la evaluación formativa como en la competencia tecnológica de los estudiantes, reflejando un avance en su capacidad para manejar eficazmente los recursos digitales, lo cual puede contribuir a un mejor desempeño académico.



4.4. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

4.4.1. *Discusión del objetivo general*

Los resultados del modelo de regresión evidencian un incremento del coeficiente R^2 de 0.085 a 0.151 tras la intervención, lo que demuestra una influencia significativa —aunque moderada— de las herramientas tecnológicas sobre la evaluación formativa. Este comportamiento coincide con lo planteado por Fernández (2021), quien sostiene que la integración tecnológica fortalece procesos claves como la retroalimentación continua y la autorregulación, esenciales para una evaluación formativa efectiva. Asimismo, Pozo (2020) afirma que el uso organizado de recursos digitales permite mejorar la coherencia entre tareas, criterios y evidencias, dinamizando la evaluación. De este modo, los resultados obtenidos se articulan con la literatura revisada, confirmando que la incorporación sistemática de herramientas tecnológicas contribuye a consolidar procesos evaluativos formativos más claros y participativos.

4.4.2. *Discusión del objetivo específico 1: Evaluación formativa*

La prueba t para muestras relacionadas mostró una mejora significativa en la evaluación formativa ($\Delta = -2.208$; $p = 0.000$). Este hallazgo se relaciona con lo expuesto por Prada et al. (2021), quienes señalan que los entornos digitales incrementan la participación activa y facilitan una realimentación más oportuna, condiciones que fortalecen la comprensión de los criterios evaluativos. Por su parte, Taype (2021) sostiene que la integración de TIC en el proceso pedagógico contribuye a clarificar expectativas y a mejorar la calidad de la retroalimentación. En consonancia, los avances observados en los indicadores de pertinencia, impacto y retroalimentación evidencian que el uso estructurado de herramientas tecnológicas potenció la dimensión formativa de la evaluación en el grupo intervenido.



4.4.3. Discusión del objetivo específico 2: Accesibilidad

La accesibilidad tecnológica presentó mejoras significativas ($\Delta = -1.990$; $p = 0.000$), reflejadas en la reducción de estudiantes ubicados en niveles bajos de acceso a dispositivos, conectividad y recursos mínimos de acceso a las actividades digitales. Este resultado evidencia que, tras la intervención, los estudiantes pudieron acceder con mayor facilidad a los medios tecnológicos necesarios para participar en el proceso evaluativo.

Este comportamiento se alinea con lo planteado por Ramos (2021), quien sostiene que la accesibilidad se refiere específicamente a la posibilidad real y efectiva de contar con equipos, conexión a internet y condiciones básicas que permitan ingresar y mantenerse en plataformas educativas. Según el autor, sin este acceso inicial no es posible garantizar la participación continua ni la recepción de retroalimentación oportuna.

En consonancia con ello, el incremento observado en los niveles alto y muy alto de accesibilidad muestra que la mejora en el acceso directo a dispositivos y conectividad permitió que los estudiantes ingresaran de manera estable a las sesiones, descargaran tareas, subieran evidencias y recibieran retroalimentación en tiempo oportuno. Por tanto, la accesibilidad tecnológica se consolidó como un requisito habilitador, imprescindible para que la evaluación formativa pudiera desarrollarse mediante herramientas digitales.

4.4.4. Discusión del objetivo específico 3: Disponibilidad

La disponibilidad tecnológica mostró una mejora significativa ($\Delta = -1.875$; $p = 0.000$), especialmente en el uso de aplicativos y plataformas vinculadas a tareas y sesiones. Este resultado coincide con López (2022), quien identifica que las plataformas de evaluación en línea y otros aplicativos digitales constituyen recursos



esenciales para integrar evidencia, criterios y retroalimentación en un entorno unificado, facilitando la implementación efectiva de procesos formativos. A ello se suma lo planteado por Cubas (2022), quien advierte que, aunque muchas instituciones cuentan con herramientas tecnológicas, su utilización suele ser limitada o poco estratégica. En el presente estudio, el desplazamiento desde niveles bajos hacia niveles moderados y altos sugiere un aprovechamiento más eficiente de las herramientas disponibles. En consecuencia, la mejora observada demuestra que contar con plataformas y aplicativos operativos —y emplearlos adecuadamente— fortalece de manera significativa la evaluación formativa.

4.4.5. Discusión del objetivo específico 4: Usabilidad

La usabilidad tecnológica evidenció avances considerables ($\Delta = -1.927$; $p = 0.000$), lo que indica que los estudiantes adquirieron mayor autonomía y soltura en el manejo de aplicativos y plataformas educativas. Este comportamiento concuerda con lo reportado por Prada et al. (2021), quienes observaron que el uso guiado y continuo de entornos digitales promueve la autonomía operativa y facilita la comprensión de actividades evaluativas. De manera complementaria, Aquino (2022) señala que la exposición frecuente a aplicaciones, plataformas y videoconferencias durante la educación remota contribuyó al desarrollo de un manejo más sólido de las herramientas digitales. Estos elementos explican el avance hacia niveles altos de usabilidad, reflejando que la orientación y la práctica sostenida fortalecen la capacidad operativa de los estudiantes en entornos digitales.

4.4.6. Discusión del objetivo específico 5: Competencia tecnológica

La competencia tecnológica también presentó una mejora significativa ($\Delta = -1.896$; $p = 0.000$), particularmente en la resolución de problemas técnicos y en la elaboración de productos académicos mediante aplicativos digitales. Este hallazgo se



articula con lo señalado por Rodríguez (2024), quien concluye que el dominio de conocimientos tecnológicos condiciona la eficacia con que los estudiantes emplean recursos digitales para aprender y generar evidencias académicas. Asimismo, Becerra (2022) sostiene que el desarrollo de competencias digitales impacta positivamente en el desempeño académico, al facilitar la ejecución de tareas evaluativas y el uso efectivo de plataformas tecnológicas. Por ello, los avances observados en el presente estudio se explican por el fortalecimiento progresivo de habilidades tecnológicas funcionales en el grupo intervenido.



CONCLUSIONES

PRIMERA: La aplicación de herramientas tecnológicas incrementó significativamente la varianza explicada de la evaluación formativa, pasando de $R^2 = 0.085$ en el pretest a $R^2 = 0.151$ en el posttest, con un nivel de significancia $p(F) = 0.018 (< 0.05)$. Este resultado confirma una influencia real y estadísticamente significativa, aunque de magnitud moderada (15.1 % de varianza explicada). En consecuencia, la integración de herramientas tecnológicas contribuye de manera verificable a la mejora de los procesos de evaluación formativa, fortaleciendo la coherencia entre criterios, evidencias y retroalimentación tal como se discutió en el análisis teórico.

SEGUNDA: Las comparaciones emparejadas revelaron mejoras estadísticamente significativas tanto en el uso de herramientas tecnológicas ($\Delta = -1.990$; $p = 0.000$) como en la evaluación formativa ($\Delta = -2.208$; $p = 0.000$). A nivel descriptivo, el porcentaje de estudiantes en nivel bajo se redujo de 51 % a 0 %, mientras que los niveles alto y muy alto aumentaron de 11 % a 90 %, evidenciando un cambio sustantivo y contundente tras la intervención. Estos resultados confirman que el fortalecimiento del componente tecnológico se traduce en mejoras consistentes en el desempeño evaluativo formativo, respaldando la relación planteada en los objetivos.

TERCERA: La accesibilidad tecnológica presentó un avance estadísticamente significativo ($\Delta = -1.990$; $p = 0.000$), mostrando una mejora notable en las condiciones de acceso a dispositivos y conectividad. Descriptivamente, los niveles alto y muy alto incrementaron del 14 % al 68 %, lo que demuestra que el acceso efectivo a recursos tecnológicos permitió una mayor continuidad y participación en las actividades de evaluación digital. Esta conclusión se articula directamente con la discusión teórica, donde se estableció que la accesibilidad es un requisito habilitador para la evaluación formativa mediada por tecnología.



CUARTA: La disponibilidad tecnológica mostró una mejora significativa ($\Delta = -1.875$; $p = 0.000$), reflejando un aumento real en el acceso a aplicativos, plataformas y recursos digitales necesarios para el desarrollo de actividades académicas. Descriptivamente, los niveles alto y muy alto pasaron del 24 % a más del 70 %, evidenciando que los estudiantes contaron con herramientas efectivamente presentes y operativas durante la intervención. Esta mejora confirma que una mayor disponibilidad de recursos digitales facilita la entrega de tareas, la organización de evidencias y la retroalimentación, consolidando la evaluación formativa tal como se sustentó en el marco teórico.

QUINTA: La usabilidad tecnológica evidenció una mejora significativa ($\Delta = -1.927$; $p = 0.000$), indicando un incremento en la capacidad de los estudiantes para manejar aplicativos y plataformas digitales con mayor solvencia. Descriptivamente, los niveles alto y muy alto aumentaron de 25 % a 72 %, reflejando un progreso sustancial en el manejo operativo de herramientas educativas. Este resultado confirma que el desarrollo de habilidades de uso y navegación favorece la autonomía, la fluidez operativa y la interacción con tareas evaluativas, tal como se discutió en la dimensión correspondiente.

SEXTA: La competencia tecnológica mostró una mejora significativa ($\Delta = -1.896$; $p = 0.000$), evidenciando un aumento en el dominio de herramientas digitales y en la capacidad para resolver problemas técnicos básicos. Descriptivamente, los niveles alto y muy alto ascendieron del 22 % al 70 %, lo que demuestra un fortalecimiento claro y progresivo de las habilidades tecnológicas de los estudiantes. Este resultado respalda lo discutido en el marco teórico, donde se estableció que el desarrollo de competencias tecnológicas es un componente fundamental para la producción de evidencias académicas y la mejora del desempeño evaluativo.



RECOMENDACIONES

PRIMERA: Promover el uso sistemático de plataformas y aplicativos educativos para fortalecer la evaluación formativa, asegurando retroalimentación continua y criterios claros en cada actividad.

SEGUNDA: Implementar mecanismos de retroalimentación oportuna, estructurada y basada en evidencias digitales, favoreciendo ciclos de mejora en las producciones académicas.

TERCERA: Asegurar que los estudiantes cuenten con equipos funcionales y conectividad estable mediante acciones institucionales, gestiones o programas de apoyo tecnológico.

CUARTA: Mantener aplicativos y plataformas institucionales operativas, actualizadas y articuladas a las actividades pedagógicas, asegurando su uso constante durante las sesiones.

QUINTA: Desarrollar talleres breves orientados al manejo eficiente de plataformas y aplicativos educativos, promoviendo autonomía y fluidez operativa en los estudiantes.

SEXTA: Implementar estrategias formativas que permitan resolver problemas técnicos, elaborar productos académicos digitales y mejorar progresivamente el dominio de herramientas.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abad-Lezama, I. R., Pantigoso-Leython, N., Jara-Llanos, G. S., & Colina-Ysea, F. J. (2023). Retroalimentación y trabajo en equipo en estudiantes universitarios de una universidad nacional de Lima Metropolitana. *Desde el Sur*, 15(3), 1–20. <https://doi.org/10.21142/des-1503-2023-0041>
- Aicad. (2024). *¿Qué es la retroalimentación?* <https://www.aicad.es/que-es-la-retroalimentacion>
- Álvarez Marinelli, H., et al. (2020). La educación en tiempos del coronavirus: Los sistemas educativos de América Latina y el Caribe ante COVID-19 (Documento para Discusión No. IDB-DP-00768). Banco Interamericano de Desarrollo. <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/La-educacion-en-tiempos-del-coronavirus-Los-sistemas-educativos-de-America-Latina-y-el-Caribe-ante-COVID-19.pdf>
- Aquino Gonzales, Y. (2022). *Aplicaciones y herramientas tecnológicas empleadas durante la educación remota por los docentes y estudiantes de las IES públicas de la ciudad de Puno—2021* [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional del Altiplano Puno]. <https://repositorio.unap.edu.pe/handle/20.500.14082/19075>
- Arias Gonzales, J.L. (2021). *Diseño y metodología de la investigación*. Enfoques Consulting EIRL. https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w26022w/Arias_S2.pdf
- Bakieva, M., Jornet Meliá, J. M., González-Such, J., & Leyva Barajas, Y. E. (2018). Colegialidad docente: validación lógica del instrumento para autoevaluación docente en España y México. *Estudios Sobre Educación*, 34, 99–127. <https://doi.org/10.15581/004.34.99-127>



- Barroso, M. B., Ardini, C., & Corzo, L. (2020). Herramientas digitales de comunicación en contexto COVID-19: El impacto en la influencia estudiantes-instituciones educativas en Argentina. *Revista ComHumanitas*, 11(2), 98–122. <https://doi.org/10.31207/rch.v11i2.251>
- Bautista García, I.J. (2021). Velocidad de internet: Todo lo que debes saber. Servnet. <https://www.servnet.mx/blog/velocidad-de-internet-todo-lo-que-debes-saber>
- Becerra, A. (2022). *Evaluación formativa, herramientas tecnológicas en el logro de aprendizajes de matemática en la Institución Educativa Nuestra Señora de Guadalupe, 2022* [Tesis de maestría, Universidad César Vallejo]. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/104172>
- Bendezú Mongue, T. (2025). Evaluación formativa para mejorar los aprendizajes: Revisión sistemática. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 9(36), 681–698. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v9i36.945>
- Bitlogic. (2023). *La usabilidad y su valor en los sistemas educativos*. <https://www.linkedin.com/pulse/la-usabilidad-y-su-valor-en-los-sistemas-educativos-bitlogic-io/>
- Cano González, M. (2022). Usabilidad y apropiaciones de las TIC entre los estudiantes universitarios de la Facultad de Ciencias y Técnicas de la Comunicación de la Universidad Veracruzana. *Emerging Trends in Education*, 5(9), 37–48. <https://doi.org/10.19136/etie.a5n9.5067>
- Castro Larroulet, C., & Moraga Tononi, A. (2020). *Evaluación y retroalimentación para los aprendizajes*. IACC Expertos en Educación Online. <https://educacionsuperior.mineduc.cl/wp-content/uploads/sites/49/2020/04/6-Modelo-Evaluacion-y-retroalimentacion-aprendizajes.pdf>



- Catari Limache, E. (2023). *Competencias digitales y su influencia en el desempeño docente en las instituciones educativas del nivel de educación primaria de la provincia de Carabaya, 2022* [Tesis de maestría, Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez]. <https://repositorio.uancv.edu.pe/items/9184ef6c-f834-4d1e-af5e-79e807af05c3>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) - Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). (2020). Informe. La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19. <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/c29b3843-bd8f-4796-8c6d-5fcb9c139449/content>
- Chirapo Vélez, J.L. (2024). *Herramientas virtuales como estrategia de enseñanza aprendizaje en el área de Matemática de los estudiantes del cuarto grado de la Institución Educativa Primaria 70605 Domingo Savio en el período del 2023* [Tesis de maestría, Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez]. <https://repositorio.uancv.edu.pe/handle/UANCV/2688>
- Cipagauta Díaz, M. A., Gómez Sánchez, N., & Marulanda Gómez, A. (2022). Perfil del docente policial colombiano en la educación virtual: competencias tecnológicas y su utilización. *Revista Logos Ciencia & Tecnología*, 14(3), 41–58. <https://doi.org/10.22335/rlct.v14i3.1669>
- Conceptualista. (2023). *Monitoreo*. <https://conceptualista.com/monitoreo/>
- Concha Abarca, J., Quispe Choque, M. E., & Quispe Choque, M. (2023). Importancia del uso de las herramientas digitales en la inclusión educativa. *Horizontes: Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 7(29), 361–372. <https://revistahorizontes.org/index.php/revistahorizontes/article/view/1018/1917>



- Condori Quiso, J.Y., y Mamani Mamani, M.D. (2024). *Aplicación del simulador PhET y desarrollo de competencia del área Ciencia y Tecnología en los estudiantes de la Institución Educativa Secundaria Comercial 45 Puno, 2024* [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional del Altiplano Puno]. <https://repositorio.unap.edu.pe/handle/20.500.14082/23266>
- Cubas Coronel, L.V. (2022). Estrategias tecnológicas innovadoras en la evaluación formativa. *Tzhoecoen*, 14(2), 74-80. <https://doi.org/10.26495/tzh.v14i2.2286>
- Cueva, D. (2020). La tecnología educativa en tiempos de crisis. *Revista Conrado*, 16(74), 341-348. <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/1370>
- Enciclopedia. (2024). Pertinencia: Definición. <https://enciclopedia.net/pertinencia/>
- Fernández Medina, C. R. (2021). *Análisis de competencias digitales de docentes y estudiantes de enseñanza superior para implementar una evaluación formativa con tecnologías*. Universidad de Granada. <http://hdl.handle.net/10481/67840>
- Fundación ONCE. (2021). *Guía de accesibilidad para la digitalización de las aulas*. Universidad de Málaga. <https://www.uma.es/media/files/Guia-accesibilidad-en-digitalizacion-aulas-F.ONCE-CERMI.pdf>
- García Riveros, J.M., Farfán Pimentel, J.F., Fuertes Meza, L.C., & Montellanos Solís, A.R. (2021). Evaluación formativa: un reto para el docente en la educación a distancia. *Delectus*, 4(2), 1–10. <https://doi.org/10.36996/delectus.v4i2.130>
- Gómez, M. I. (2024). *Enseñanza*. Concepto.de. <https://concepto.de/ensenanza/>
- Hernández Sampieri, R., & Mendoza, C. P. (2022). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta* (7.^a ed.). McGraw-Hill.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación: Rutas cuantitativa, cualitativa y mixta* (6.^a ed.). McGraw-Hill.



[https://www.esup.edu.pe/wp-](https://www.esup.edu.pe/wp-content/uploads/2020/12/2.%20Hernandez%2C%20Fernandez%20y%20Baptista-metodolog%C3%ADaInvestigacionCientifica6taed.pdf)

[content/uploads/2020/12/2.%20Hernandez%2C%20Fernandez%20y%20Baptista-metodolog%C3%ADaInvestigacionCientifica6taed.pdf](https://www.esup.edu.pe/wp-content/uploads/2020/12/2.%20Hernandez%2C%20Fernandez%20y%20Baptista-metodolog%C3%ADaInvestigacionCientifica6taed.pdf)

LEGSA. (2023). ¿Qué es sistematizar y para qué sirve? Concepto y ejemplos.

<https://legsa.com.mx/pyru/que-es-sistematizar-y-para-que-sirve>

Lira, A., Cortez, M., Sánchez, B., & Zett, I. (2021). Retroalimentación para el aprendizaje profundo. Nota técnica. Líderes Educativos PUCV.

[https://www.lidereseducativos.cl/wp-](https://www.lidereseducativos.cl/wp-content/uploads/2021/12/NT_A.L_RETROALIMENTACION.pdf)

[content/uploads/2021/12/NT_A.L_RETROALIMENTACION.pdf](https://www.lidereseducativos.cl/wp-content/uploads/2021/12/NT_A.L_RETROALIMENTACION.pdf)

Limaco Hinostroza, L. (2024). *Uso de dispositivos y desarrollo en habilidades de lectoescritura, Institución Educativa N° 38170 de Vilcahuaman – Ayacucho 2021* [Tesis de maestría, Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez].

<https://repositorio.uancv.edu.pe/handle/UANCV/3125>

López Stubbs, A. E. (2022). *Uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en el proceso de evaluación formativa, en escuelas que imparten educación primaria y secundaria: Una revisión sistemática de literatura* [Tesis de maestría, Pontificia Universidad Católica de Chile].

<https://doi.org/10.7764/tesisUC/EDU/66919>

Luna Acuña, M., Bazán Linares, M., Peralta Roncal, L., & Gaona Portal, M. (2023). Impacto de la evaluación formativa en la educación primaria. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes* 2.0, 16(2), 335–346.

<https://doi.org/10.37843/rted.v16i2.431>

<https://doi.org/10.37843/rted.v16i2.431>

Mamani Vilca, G.V. (2021). *Conocimiento de la evaluación formativa y su aplicación por los estudiantes de educación primaria de la UNA Puno en el año 2019*



[Tesis de licenciatura, Universidad Nacional del Altiplano Puno].

<http://repositorio.unap.edu.pe/handle/20.500.14082/15899>

Martelli, M. (2017). *Definiciones y fundamentación*. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

https://www.conacyt.gov.py/sites/default/files/DEFINICIONES_FUNDAMENTACION.pdf

Mejía Hinojosa, C. H., & Vásquez Guevara, M. (2022). Análisis de la accesibilidad de los recursos educativos digitales: Una revisión sistemática. *Revista Científica Kosmos*, 1(1), 27–38. <https://doi.org/10.62943/rck.v1n1.2022.37>

Mateo, M. (2025). *Medir para mejorar: la evaluación como motor del cambio en educación*. ProFuturo – Fundación Telefónica. <https://profuturo.education/observatorio/enfoques/medir-para-mejorar-la-evaluacion-como-motor-del-cambio-en-educacion/>

Ministerio de Educación. (2021). Resolución Viceministerial N.º 014-2021-MINEDU que aprueba las “Disposiciones para el desarrollo del Programa de Fortalecimiento de competencias de los docentes usuarios de dispositivos electrónicos portátiles”. <https://www.gob.pe/institucion/minedu/normas-legales/1496905-014-2021->

Morán Zabaleta, M. (2024). Herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza aprendizaje básica primaria. *Revista Ciencia & Sociedad*, 4(1), 38-52. <https://cienciaysociedaduatf.com/index.php/ciesocieuatf/article/view/111/79>

Murillo Ticona, E.E. (2024). *Aplicación de la plataforma virtual American English File y su efecto en el logro de aprendizaje del inglés en estudiantes del Centro de Idiomas en la Universidad Nacional del Altiplano – Puno, 2021* [Tesis de



maestría, Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez].

<https://repositorio.uancv.edu.pe/handle/UANCV/3172>

Nava, J. (2024). *Conexiones de red: Qué son, tipos, funcionalidades y aplicaciones*.

Empowertalent. <https://empowertalent.com/conexiones-de-red/>

Ñaupas, H., Mejía, E., Trujillo, R., Romero, H., Medina, W., & Novoa, E. (2023).

Metodología de la investigación total (6.ª ed.). Ediciones de la U.

<https://edicionesdelau.com/producto/metodologia-de-la-investigacion-total/>

Pérez Porto, J., & Gardey, A. (2022). *WhatsApp*. Definición.de.

<https://definicion.de/whatsapp/>

Pérez Porto, J., & Gardey, A. (2021). *Autoevaluación: Qué es, definición y concepto*.

Definición.de. <https://definicion.de/autoevaluacion/>

Porporatto, M. (2022). *Criterio. Qué Significado*. <https://quesignificado.com/criterio/>

Porta Simó, L., González Díaz, P., & Pueyo i Busquets, A. (2021). *Usabilidad: ¿qué*

es y cuáles son sus principios? Tecnología ++: El blog de los Estudios de

Informática, Multimedia y Telecomunicación de la UOC. Universitat Oberta de

Catalunya. [https://blogs.uoc.edu/informatica/es/usabilidad-que-es-y-cuales-](https://blogs.uoc.edu/informatica/es/usabilidad-que-es-y-cuales-son-sus-principios/)

[son-sus-principios/](https://blogs.uoc.edu/informatica/es/usabilidad-que-es-y-cuales-son-sus-principios/)

Pozo Tomalá, E. (2020). *Instrumentos digitales de innovación pedagógica para la*

evaluación formativa de los estudiantes de básica media en el área de lengua

y literatura, período 2020-2021 [Tesis de maestría, Universidad Estatal

Península de Santa Elena].

[https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/8147/1/UPSE-MET-2022-](https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/8147/1/UPSE-MET-2022-0023.pdf)

[0023.pdf](https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/8147/1/UPSE-MET-2022-0023.pdf)

Piedrahita, F., & López, J. (2008). *MITICA: Modelo para Integrar las TIC al Currículo*

Escolar. Eduteka. <http://www.eduteka.org/modulos/8/234/132/1>



- Prada Núñez, R., Hernández Suárez, C. A., & Avendaño Castro, W. R. (2021). *Gamificación y evaluación formativa en la asignatura de matemática a través de herramienta WEB 2.0*. Revista Boletín Redipe, 10(7), 243-261. <https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/1361>
- Porta Simó, L., Gonzáles Díaz, P., & Pueyo i Busquets, A. (2021). *Usabilidad: ¿qué es y cuáles son sus principios?* Universitat Oberta de Catalunya. <https://blogs.uoc.edu/informatica/es/usabilidad-que-es-y-cuales-son-sus-principios/>
- Quiñones Ramírez, L., Zárate-Ruiz, G., Miranda-Aburto, E., & Sosa Celi, P. (2021). Enfoque por competencias (EC) y evaluación formativa (EF). Caso: Escuela rural. *Propósitos y Representaciones*, 9(1), e1036. <https://doi.org/10.20511/pyr2021.v9n1.1036>
- Ramos Bailón, C. R. (2021). *Influencia de las herramientas tecnológicas en el aprendizaje virtual del área de comunicación en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa Antonio Raimondi de Ollachea, Puno 2020* [Tesis de maestría, Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa]. <https://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/2999828>
- Ramos Galarza, C. (2021). Diseños de investigación experimental. *CienciAmérica*, 10(1), 1–7. <https://doi.org/10.33210/ca.v10i1.356>
- Rascón, M. (2025). *Rúbricas de evaluación: qué son y cómo utilizarlas*. Proyecto Atlatl. <https://atlatl.com.mx/rubricas-de-evaluacion-que-son-y-como-utilizarlas/>
- Redes & Telecom. (2025). *Dispositivos tecnológicos: Impulsando la conectividad en el mundo digital*. <https://www.redestelecom.es/tag/dispositivos/>
- Rodríguez Cutipa, J.J. (2024). *Nivel de conocimiento tecnológico en los estudiantes de la Institución Educativa Secundaria Alfonso Torres Luna de Acora, periodo*



2023 [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional del Altiplano Puno].

<https://repositorio.unap.edu.pe/handle/20.500.14082/23083>

Rodríguez López, H., Cobarrubias Soto, N., & Santana Alaniz, J. (2021). La usabilidad de las tecnologías informáticas en la universidad. *Revista Digital de Tecnologías Informáticas y Sistemas*, 5(1).

<https://www.redtis.org/index.php/Redtis/article/view/93>

Rojas Mamani, S. (2024). Entornos virtuales de aprendizaje y desempeño docente del nivel inicial del distrito de Pucará – Lampa [Tesis de maestría, Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez].

<https://repositorio.uancv.edu.pe/handle/UANCV/2331>

Roma, M.C. (2021). La accesibilidad en los entornos educativos virtuales: Una revisión sistemática. *Revista Científica Arbitrada de la Fundación MenteClara*, 6, artículo 219. <https://doi.org/10.32351/rca.v6.219>

Ruiz Martín, H., & Grau Ansó, G. (2024). *Entrevista con Dylan Wiliam: La evaluación formativa y su impacto en la educación*. International Science Teaching Foundation. <https://science-teaching.org/es/aprende/talks/la-evaluacion-formativa-y-su-impacto-en-la-educacion-dylan-wiliam>

Rumiche Valdez, M.E. (2023). *Herramientas tecnológicas y evaluación formativa en el logro de competencias comunicativas en estudiantes de una institución educativa de Sullana, 2022* [Tesis de maestría, Universidad César Vallejo].

<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/108486>

Sánchez Galán, J. (2024). *Eficiencia: Qué es y por qué es importante en economía*. Economipedia. <https://economipedia.com/definiciones/eficiencia.html>

Secretaría de Educación Pública. (2024). *Evaluación formativa en el MCCEMS*. Coordinación Sectorial de Fortalecimiento Académico.



https://educacionmediasuperior.sep.gob.mx/work/models/sems/Resource/13634/1/images/Evaluacion_formativa%20en%20el%20MCCEMS.pdf

Secretaría de Educación Pública. (2021). *Lineamientos generales para la operación del Servicio de Asesoría y Acompañamiento a las Escuelas de Educación Básica*.

https://cespd.edomex.gob.mx/sites/cespd.edomex.gob.mx/files/files/FDocenteDoc/Lineamiento_Generales_SAAE_EB_2021.pdf

Significados. (2024). *Aprendizaje*. <https://www.significados.com/aprendizaje>

Significadosweb. (2023). *Impacto: Concepto y definición*. <https://significadosweb.com/concepto-de-impacto-definicion-y-que-es/>

Solórzano Mejía, S. P. (2021). *Las herramientas tecnológicas Educaplay y Genially y su incidencia en el proceso de evaluación formativa de los estudiantes en el área de Lengua y Literatura* [Tesis de licenciatura, Universidad Estatal de Milagro].

[http://repositorio.unemi.edu.ec/xmlui/bitstream/handle/123456789/5436/SOL%
%c3%93RZANO%20MEJ%c3%8dA%20SABRINA%20PATRICIA.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.unemi.edu.ec/xmlui/bitstream/handle/123456789/5436/SOL%c3%93RZANO%20MEJ%c3%8dA%20SABRINA%20PATRICIA.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Tarrillo Saldaña, O., Mejía Huamán, J., Dávila Mego, J. S., Pintado Castillo, C. A., Tapia Idrogo, C. E., Chilón Camacho, W. M., & Vélez Escobar, S. B. (2024). *Metodología de la investigación: Una mirada global. Ejemplos prácticos*. https://doi.org/10.37811/cli_w1078

Taype Tito, J. S. (2021). *Uso pedagógico de las TIC para la evaluación formativa en una modalidad de educación a distancia* [Tesis de licenciatura, Pontificia Universidad Católica del Perú].



<https://tesis.pucp.edu.pe/server/api/core/bitstreams/b529ae40-7176-460b-9ce2-8e00761dc2b6/content>

Tello Sifuentes, Y., Ortega Murga, Óscar J., & Guizado Oscoco, F. (2023). Herramientas digitales en la evaluación formativa durante el contexto pandémico. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 7(27), 429–443.

<https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v7i27.527>

Tinitana Castillo, V. (2024). Cómo influyen las herramientas tecnológicas en la enseñanza aprendizaje del docente hacia los estudiantes de educación básica. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(2).

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i2.10631

Vilca Cruz, A. Y., Huarancca Ramírez, D., Mamani Cruz, I., Apaza Rivas, E., & Contreras Rivera, R. J. (2022). La retroalimentación formativa, un factor clave del aprendizaje matemático en la educación básica primaria. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(6), 7274–7288.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i6.3945

Villacreses Soledispa, D.J., Maldonado Zúñiga, K., Hernández Baque, J. J., & Moran Tigua, K. J. (2022). Herramientas tecnológicas que impactan dentro de la educación básica en el Ecuador en tiempo de pandemia. *Revista UNESUM-Ciencias*, 6(3). <https://doi.org/10.47230/unesum-ciencias.v6.n3.2022.500>

Ucha, F. (2022). *Definición de analizar*. Significado.com. <https://significado.com/analizar/>

UNESCO. (2023). Por qué la tecnología en la educación debe regirse por nuestras propias condiciones. <https://www.unesco.org/es/articles/por-que-la-tecnologia-en-la-educacion-debe-regirse-por-nuestras-propias-condiciones>



UNESCO. (2001). Informe mundial sobre la educación: Los docentes y la enseñanza en un mundo en cambio. <https://unesdoc.unesco.org/>

Universidad Piloto de Colombia (UPC). (2021). *¿Qué es la accesibilidad?*
<https://www.unipiloto.edu.co/que-es-la-accesibilidad/>

Xicay Nimacachi, H. (2022). Herramientas tecnológicas. EDUTEKA.
<https://eduteka.icesi.edu.co/proyectos.php/1/50255>



ANEXOS



Anexo 1: Matriz de consistencia

TÍTULO: HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS Y SU INFLUENCIA EN LA EVALUACIÓN FORMATIVA DE ESTUDIANTES DEL NIVEL SECUNDARIA DEL COLEGIO JOSÉ ANTONIO ENCINAS DE JULIACA - 2023.

Formulación del problema	Objetivos	Hipótesis	Variable independiente	Dimensión	Indicador	Escala de valor	Tipo de variable
<p>Problema General: PG: ¿Cuál es la influencia de la aplicación de herramientas tecnológicas en la evaluación formativa de los estudiantes del nivel secundaria del Colegio José Antonio Encinas de Juliaca, 2023?</p> <p>Problemas Específicos PE1: ¿Qué cambios se observan en la evaluación formativa de los estudiantes antes y después de la aplicación de herramientas tecnológicas? PE2: ¿Qué influencia ejerce la accesibilidad tecnológica en la evaluación formativa de los estudiantes del nivel secundaria del Colegio José Antonio Encinas de Juliaca? PE3: ¿Qué influencia ejerce la disponibilidad tecnológica en la evaluación formativa de los estudiantes del nivel secundaria del Colegio José Antonio Encinas de Juliaca? PE4: ¿Qué influencia ejerce la usabilidad tecnológica en la evaluación formativa de los estudiantes del nivel secundaria del Colegio José Antonio Encinas de Juliaca? PE5: ¿Qué influencia ejerce la competencia tecnológica en la evaluación formativa de los estudiantes del nivel</p>	<p>Objetivo General OG: Determinar la influencia de la aplicación de herramientas tecnológicas en la evaluación formativa de los estudiantes del nivel secundaria del Colegio José Antonio Encinas de Juliaca, 2023.</p> <p>Objetivos Específicos OE1: Evaluar los cambios en la evaluación formativa de los estudiantes antes y después de la aplicación de herramientas tecnológicas. OE2: Identificar la influencia de la accesibilidad tecnológica en la evaluación formativa de los estudiantes del nivel secundaria del Colegio José Antonio Encinas de Juliaca. OE3: Determinar la influencia de la disponibilidad tecnológica en la evaluación formativa de los estudiantes del nivel secundaria del Colegio José Antonio Encinas de Juliaca. OE4: Examinar la influencia de la usabilidad tecnológica en la evaluación formativa de los estudiantes del nivel</p>	<p>Hipótesis General HG: La aplicación de herramientas tecnológicas influye significativamente en la evaluación formativa de los estudiantes del nivel secundaria del Colegio José Antonio Encinas de Juliaca, 2023.</p> <p>Hipótesis Específicas H.E.1: La aplicación de herramientas tecnológicas produce cambios significativos en los niveles de evaluación formativa entre el pretest y el postest de los estudiantes del nivel secundaria del Colegio José Antonio Encinas de Juliaca, 2023. H.E.2: La accesibilidad tecnológica influye significativamente en la evaluación formativa de los estudiantes del nivel secundaria del Colegio José Antonio Encinas de Juliaca, 2023. H.E.3: La disponibilidad tecnológica influye significativamente en la evaluación formativa de los estudiantes del nivel secundaria del Colegio José Antonio Encinas de Juliaca, 2023. H.E.4: La usabilidad tecnológica influye</p>	1. Herramientas tecnológicas	<p>1.1. Accesibilidad tecnológica</p> <p>1.2. Disponibilidad tecnológica</p> <p>1.3. Usabilidad tecnológica</p> <p>1.4. Competencia tecnológica</p> <p>1.5. Variable general – Comparación pretest y postest</p>	<p>1.1.1. Acceso a dispositivos tecnológicos. 1.1.2. Acceso a conexión de internet.</p> <p>1.2.1. Aplicativos instalados en dispositivos. 1.2.2. Plataformas digitales disponibles.</p> <p>1.3.1. Autonomía en el uso de aplicativos. 1.3.2. Frecuencia de uso de plataformas digitales. 1.3.3. Aplicación de herramientas digitales en tareas académicas.</p> <p>1.4.1. Dominio en el manejo de aplicativos. 1.4.2. Resolución de problemas técnicos básicos.</p> <p>1.5.1. Nivel global de evaluación formativa (pre–post). 1.5.2. Desempeño académico. 1.5.3. Cambio tras la aplicación tecnológica.</p>	-Bajo -Moderado -Alto -Muy Alto	Ordinal



<p>los estudiantes del nivel secundaria del Colegio José Antonio Encinas de Juliaca?</p>	<p>secundaria del Colegio José Antonio Encinas de Juliaca. OE5: Valorar la influencia de la competencia tecnológica en la evaluación formativa de los estudiantes del nivel secundaria del Colegio José Antonio Encinas de Juliaca.</p>	<p>significativamente en la evaluación formativa de los estudiantes del nivel secundaria del Colegio José Antonio Encinas de Juliaca, 2023. H.E.5: La competencia tecnológica influye significativamente en la evaluación formativa de los estudiantes del nivel secundaria del Colegio José Antonio Encinas de Juliaca, 2023.</p>	<p>Variable dependiente 2. Evaluación formativa</p>	<p>2.1. Pertinencia de la evaluación formativa 2.2. Retroalimentación en la evaluación formativa 2.3. Impacto de la evaluación formativa en el aprendizaje</p>	<p>2.1.1. Relación entre tareas y criterios de evaluación. 2.1.2. Aplicación de criterios en tareas y trabajos. 2.1.3. Coherencia entre tareas evaluadas y competencias. 2.2.1. Uso de retroalimentación digital para mejorar tareas. 2.2.2. Aplicación de observaciones del docente. 2.2.3. Ajustes inmediatos en actividades con herramientas digitales. 2.3.1. Comprensión evidenciada de tras la retroalimentación. 2.3.2. Participación activa en interés mediante recursos digitales. 2.3.3. Mejora en calidad y cumplimiento de criterios.</p>		
------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--



Anexo 2: Instrumento de investigación

Ficha de observación estructurada

Objetivo: Determinar la influencia de la aplicación de herramientas tecnológicas en la evaluación formativa de estudiantes del nivel secundaria del Colegio José Antonio Encinas de Juliaca, 2023.

Aspecto	Descripción
Datos generales	
Fecha de observación:	[Fecha]
Ubicación:	Colegio José Antonio Encinas – Juliaca.
Nivel educativo/ Grado y sección:	Secundaria/ Segundo “B”
Área:	Ciencia y Tecnología
Observador:	Lic. Jaime Elías Valdivia Mamani
Duración:	[Tiempo estimado]
Número de estudiantes observados:	37
Escala de Valoración:	
1 = Bajo 2 = Moderado 3 = Alto 4 = Muy alto	

N°	Variable 1	Herramientas Tecnológicas									Sumatoria	Observaciones
	Dimensiones	D1 –Acc.		D2 –Disp.		D3 –Usab.		D4 – C. T.				
	Items	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)		
	Apellidos y nombres del estudiante											
1	E – 01											
2	E – 02											
3	E – 03											
4	E – 04											
5	E – 05											
6	E – 06											
7	E – 07											
8	E – 08											
9	E – 09											
10	E – 10											
11	E – 11											
12	E – 12											
13	E – 13											
14	E – 14											
15	E – 15											
16	E – 16											
17	E – 17											
18	E – 18											
19	E – 19											
20	E – 20											
21	E – 21											
22	E – 22											
23	E – 23											
24	E – 24											
25	E – 25											
26	E – 26											
27	E – 27											
28	E – 28											
29	E – 29											
30	E – 30											
31	E – 31											
32	E – 32											
33	E – 33											
34	E – 34											
35	E – 35											
36	E – 36											
37	E – 37											

Fuente: Elaboración propia.

Items

Dimensión 1: Accesibilidad

- (1) Tienen acceso a un dispositivo tecnológico para el desarrollo de las sesiones de aprendizaje.
- (2) Cuentan con acceso a internet para realizar sus actividades académicas.

Dimensión 2: Disponibilidad

- (3) Disponen de aplicativos tecnológicos en sus dispositivos para realizar sus tareas, productos y trabajos.
- (4) Disponen de aplicaciones y plataformas que se pueden articular al desarrollo de clases y tareas escolares.

Dimensión 3: Usabilidad

- (5) Posee nivel de autonomía y facilidad en el manejo de aplicativos instalados en sus dispositivos.
- (6) Tienen experiencia en el uso de las siguientes plataformas digitales (Liveworksheets, Moodle, Google Classroom, Whatsapp, etc.).
- (7) Frecuencia con que las herramientas tecnológicas contribuyen a la mejora de sus actividades académicas.



Dimensión 4: Competencia tecnológica

- (8) Grado de dominio en el uso de aplicativos para elaborar tareas y productos académicos.
- (9) Posee la capacidad para identificar y solucionar problemas técnicos básicos en el uso de dispositivos y aplicativos.

Escala de Valoración:

1 = Bajo 2 = Moderado 3 = Alto 4 = Muy alto

N°	Variable 2	Evaluación Formativa									Sumatoria	Observaciones
	Dimensiones	D1 –P.E. Form.			D2–Ret. E.F.			D3 –I.E.F. Apr.				
	Items	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)		
	Apellidos y nombres del estudiante											
1	E – 01											
2	E – 02											
3	E – 03											
4	E – 04											
5	E – 05											
6	E – 06											
7	E – 07											
8	E – 08											
9	E – 09											
10	E – 10											
11	E – 11											
12	E – 12											
13	E – 13											
14	E – 14											
15	E – 15											
16	E – 16											
17	E – 17											
18	E – 18											
19	E – 19											
20	E – 20											
21	E – 21											
22	E – 22											
23	E – 23											
24	E – 24											
25	E – 25											
26	E – 26											
27	E – 27											
28	E – 28											
29	E – 29											
30	E – 30											
31	E – 31											
32	E – 32											
33	E – 33											
34	E – 34											
35	E – 35											
36	E – 36											
37	E – 37											

Fuente: Elaboración propia.

Items

Dimensión 1: Pertinencia de la evaluación formativa

- (1) Identifica, mediante herramientas digitales, si las actividades o tareas que realiza están relacionadas con los criterios de evaluación planteados por el docente.
- (2) Aplica, mediante herramientas digitales, los criterios de evaluación con los que será evaluado para mejorar sus trabajos, tareas y actividades.
- (3) Evidencia que las tareas evaluadas con herramientas tecnológicas están relacionadas con los aprendizajes desarrollados en el aula y con el logro de competencias.

Dimensión 2: Retroalimentación en la evaluación formativa

- (4) Utiliza la retroalimentación recibida a través de herramientas digitales (plataformas o entornos virtuales) para realizar ajustes en sus tareas, actividades y trabajos.
- (5) Utiliza las observaciones del docente enviadas a través de medios digitales para realizar ajustes que mejoren la calidad de sus tareas y trabajos.
- (6) Aplica mediante herramientas digitales, las recomendaciones del docente en sus actividades inmediatas, mostrando mejoras en su desempeño.

Dimensión 3: Impacto de la evaluación formativa en el aprendizaje

- (7) Utiliza la retroalimentación recibida a través de herramientas digitales para ajustar sus tareas y evidenciar comprensión de los contenidos trabajados.
- (8) Participa activamente en las actividades de aprendizaje apoyadas en recursos digitales interactivos, demostrando interés en los contenidos trabajados.
- (9) Realiza ajustes en sus tareas y trabajos tras recibir retroalimentación digital, mostrando mejoras visibles en calidad y cumplimiento de criterios establecidos.



Anexo 3: Matriz de conductas observables

Dimensión	Indicador	Ítem	Nivel	Conducta observable	Interpretación pedagógica
Accesibilidad tecnológica	Acceso a dispositivos tecnológicos.	Tienen acceso a un dispositivo tecnológico para el desarrollo de las sesiones de aprendizaje.	Bajo	No cuenta con dispositivo propio; depende de terceros o del aula.	Limitaciones materiales que impiden participación sostenida en actividades con TIC.
			Moderado	Dispone de dispositivo compartido o con uso restringido.	Acceso parcial y condicionado por turnos o disponibilidad.
			Alto	Cuenta con dispositivo personal operativo.	Participación regular y desarrollo de actividades digitales.
			Muy alto	Posee uno o más dispositivos propios y acceso permanente en casa y escuela.	Acceso constante y autonomía digital plena.
Accesibilidad tecnológica	Acceso a conexión de internet.	Cuentan con acceso a internet para realizar sus actividades académicas.	Bajo	No tiene conectividad estable; se desconecta con frecuencia.	Conectividad insuficiente que limita la participación en actividades en línea.
			Moderado	Acceso esporádico o compartido, con estabilidad variable.	Participación digital irregular.
			Alto	Conexión doméstica o institucional estable.	Participa regularmente en actividades académicas virtuales.
			Muy alto	Conectividad permanente y de alta velocidad.	Aprendizaje digital continuo y de calidad.



Disponibilidad tecnológica	Aplicativos instalados en dispositivos.	Disponen de aplicativos tecnológicos en sus dispositivos para realizar sus tareas, productos y trabajos.	Bajo	No tiene aplicativos instalados o están desactualizados.	Carencia de herramientas digitales para elaborar tareas académicas.
			Moderado	Posee algunos aplicativos básicos (ofimática o edición).	Uso parcial y limitado de herramientas digitales.
			Alto	Dispone de la mayoría de aplicativos necesarios y los usa regularmente.	Realiza actividades académicas con autonomía digital básica.
			Muy alto	Tiene un conjunto completo de aplicativos actualizados y accesibles.	Elevado aprovechamiento de herramientas digitales.
Disponibilidad tecnológica	Plataformas digitales disponibles.	Disponen de aplicaciones y plataformas que se pueden articular al desarrollo de clases y tareas escolares.	Bajo	No accede a plataformas educativas.	Desconexión de entornos virtuales de aprendizaje.
			Moderado	Accede ocasionalmente a una o dos plataformas.	Participación parcial en entornos educativos digitales.
			Alto	Usa plataformas con frecuencia (Classroom, Moodle, etc.).	Integración habitual de recursos digitales en tareas.
			Muy alto	Integra diversas plataformas y entornos digitales de manera permanente.	Uso intensivo y colaborativo de ecosistemas virtuales.
Usabilidad tecnológica	Autonomía en el uso de aplicativos.	Posee nivel de autonomía y facilidad en el manejo de aplicativos instalados en sus dispositivos.	Bajo	Presenta dificultad constante para usar los aplicativos.	Requiere asistencia frecuente para operar recursos digitales.



			Moderado	Maneja aplicativos básicos con ayuda ocasional.	Autonomía parcial en el uso de recursos digitales.
			Alto	Maneja con soltura los aplicativos necesarios para sus tareas.	Participación activa con autonomía tecnológica.
			Muy alto	Usa los aplicativos de forma independiente y resuelve sus dificultades.	Plena autonomía en entornos digitales académicos.
Usabilidad tecnológica	Frecuencia de uso de plataformas digitales.	Tienen experiencia en el uso de las siguientes plataformas digitales (Liveworksheets, Moodle, Google Classroom, WhatsApp, etc.).	Bajo	No tiene experiencia previa o evita el uso de plataformas.	Escasa familiaridad con entornos virtuales de aprendizaje.
			Moderado	Utiliza algunas plataformas de manera ocasional.	Participación irregular en plataformas educativas.
			Alto	Usa plataformas digitales con frecuencia.	Desarrolla habilidades interactivas y autonomía tecnológica.
			Muy alto	Usa múltiples plataformas de forma eficiente y simultánea.	Dominio sólido de entornos digitales educativos.
Usabilidad tecnológica	Aplicación de herramientas digitales en tareas académicas.	Frecuencia con que las herramientas tecnológicas contribuyen a la mejora de sus actividades académicas.	Bajo	No aplica herramientas digitales en sus trabajos.	Nulo impacto tecnológico en la calidad académica.
			Moderado	Aplica herramientas digitales con orientación del docente.	Mejora parcial en sus actividades.



			Alto	Utiliza recursos digitales de forma autónoma para mejorar sus tareas.	Incremento visible en la calidad de productos académicos.
			Muy alto	Integra herramientas tecnológicas en todas sus tareas.	Evidente fortalecimiento del aprendizaje digital.
Competencia tecnológica	Dominio en el manejo de aplicativos.	Grado de dominio en el uso de aplicativos para elaborar tareas y productos académicos.	Bajo	No domina los aplicativos básicos de elaboración de tareas.	Requiere acompañamiento constante.
			Moderado	Maneja de manera básica procesadores y editores.	Desempeño aceptable en tareas digitales simples.
			Alto	Domina programas principales para la elaboración de tareas.	Muestra autonomía en la gestión de tareas digitales.
			Muy alto	Utiliza diversos programas de manera experta.	Elevada competencia digital para producir contenidos académicos.
Competencia tecnológica	Resolución de problemas técnicos básicos.	Posee la capacidad para identificar y solucionar problemas técnicos básicos en el uso de dispositivos y aplicativos.	Bajo	No identifica errores o depende de ayuda externa.	Limitada resolución de dificultades técnicas.
			Moderado	Reconoce algunos fallos y busca apoyo para resolverlos.	Autonomía parcial en el manejo técnico.



			Alto	Resuelve fallos sencillos por cuenta propia.	Desarrollo de pensamiento técnico aplicado.
			Muy alto	Diagnostica y soluciona errores con eficacia.	Competencia técnica consolidada.
Pertinencia de la evaluación formativa		Identifica, mediante herramientas digitales, si las actividades o tareas que realiza están relacionadas con los criterios de evaluación planteados por el docente.	Bajo	No relaciona sus tareas con los criterios de evaluación.	Falta de comprensión de los propósitos de evaluación.
			Moderado	Reconoce parcialmente los criterios de evaluación.	Relación limitada entre tareas y criterios establecidos.
			Alto	Aplica los criterios de evaluación en la elaboración de tareas.	Evidencia comprensión del enfoque evaluativo.
			Muy alto	Integra plenamente los criterios en sus trabajos digitales.	Dominio reflexivo del proceso evaluativo.
Pertinencia de la evaluación formativa	Aplicación de criterios en tareas y trabajos.	Aplica, mediante herramientas digitales, los criterios de evaluación con los que será evaluado para mejorar sus trabajos, tareas y actividades.	Bajo	No aplica los criterios digitales de evaluación.	Falta de ajuste entre evaluación y desempeño.
			Moderado	Aplica algunos criterios con ayuda del docente.	Uso parcial de herramientas digitales evaluativas.
			Alto	Aplica adecuadamente los criterios digitales en sus tareas.	Evidencia mejoras en la calidad del aprendizaje.
			Muy alto	Utiliza los criterios digitales como guía permanente.	Alto nivel de autorregulación y mejora continua.
Pertinencia de la evaluación formativa	Coherencia entre tareas evaluadas y competencias.	Evidencia que las tareas evaluadas con herramientas tecnológicas están relacionadas con los aprendizajes desarrollados	Bajo	Sus tareas no guardan relación con las competencias del aula.	Desarticulación entre práctica y aprendizaje.
			Moderado	Vincula parcialmente las tareas con los aprendizajes.	Relación incompleta entre competencia y desempeño.



		en el aula y con el logro de competencias.	Alto	Alinea sus tareas con los aprendizajes esperados.	Muestra coherencia pedagógica.
			Muy alto	Integra tareas, aprendizajes y competencias con precisión.	Coherencia total del proceso formativo.
Retroalimentación en la evaluación formativa	Uso de retroalimentación digital para mejorar tareas.	Utiliza la retroalimentación recibida a través de herramientas digitales para realizar ajustes en sus tareas, actividades y trabajos.	Bajo	Ignora la retroalimentación del docente.	Escasa disposición al aprendizaje reflexivo.
			Moderado	Aplica parcialmente la retroalimentación.	Mejora parcial en los productos académicos.
			Alto	Ajusta sus trabajos con base en la retroalimentación.	Evidencia aprendizaje autorregulado.
			Muy alto	Integra de manera sistemática las sugerencias del docente.	Mejora sostenida en la calidad académica.
Retroalimentación en la evaluación formativa	Aplicación de observaciones del docente.	Utiliza las observaciones del docente enviadas a través de medios digitales para realizar ajustes que mejoren la calidad de sus tareas y trabajos.	Bajo	Ignora o no aplica las observaciones del docente.	Falta de atención al proceso de mejora.
			Moderado	Aplica algunas observaciones recibidas.	Ajustes parciales en la calidad de tareas.
			Alto	Aplica consistentemente las observaciones docentes.	Evidencia compromiso con la mejora continua.
			Muy alto	Integra plenamente las sugerencias digitales.	Alta responsabilidad y mejora en el rendimiento académico.



Retroalimentación en la evaluación formativa	Ajustes inmediatos en actividades con herramientas digitales.	Aplica mediante herramientas digitales las recomendaciones del docente en sus actividades inmediatas, mostrando mejoras en su desempeño.	Bajo	No aplica las recomendaciones docentes.	Aprendizaje poco reflexivo.
			Moderado	Aplica algunas recomendaciones tras recibir las.	Progreso incipiente en su desempeño académico.
			Alto	Aplica la mayoría de las recomendaciones recibidas.	Mejoras observables en su rendimiento.
			Muy alto	Aplica de forma inmediata y eficaz todas las recomendaciones docentes.	Consolidación de aprendizaje autónomo y reflexivo.
Impacto de la evaluación formativa en el aprendizaje	Comprensión evidenciada tras la retroalimentación	Utiliza la retroalimentación recibida a través de herramientas digitales para ajustar sus tareas y evidenciar comprensión de los contenidos trabajados.	Bajo	No evidencia comprensión tras la retroalimentación.	Persisten dificultades conceptuales.
			Moderado	Muestra comprensión parcial tras los ajustes.	Progreso moderado en la asimilación de contenidos.
			Alto	Ajusta tareas evidenciando comprensión de los temas.	Aprendizaje significativo en desarrollo.
			Muy alto	Aplica correctamente los contenidos en sus productos.	Dominio conceptual consolidado.
Impacto de la evaluación formativa en el aprendizaje	Participación activa e interés mediante recursos digitales.	Participa activamente en las actividades de aprendizaje apoyadas en recursos digitales interactivos, demostrando interés en los contenidos trabajados.	Bajo	Participa poco o con desinterés en recursos digitales.	Baja motivación y compromiso.
			Moderado	Participa ocasionalmente en actividades digitales.	Interés inconstante por los contenidos.



			Alto	Participa con entusiasmo en los recursos digitales.	Motivación adecuada y aprendizaje colaborativo.
			Muy alto	Participa activamente con constancia y curiosidad.	Alto nivel de motivación y apropiación del aprendizaje.
Impacto de la evaluación formativa en el aprendizaje	Mejora en calidad y cumplimiento de criterios.	Realiza ajustes en sus tareas y trabajos tras recibir retroalimentación digital, mostrando mejoras visibles en calidad y cumplimiento de criterios establecidos.	Bajo	No mejora la calidad de sus tareas.	Escaso aprovechamiento de la retroalimentación.
			Moderado	Muestra ligeras mejoras tras la retroalimentación.	Avance parcial en calidad académica.
			Alto	Mejora significativamente la calidad de sus productos.	Eficacia en la aplicación de retroalimentación digital.
			Muy alto	Mantiene altos estándares de calidad en sus tareas.	Consolidación del aprendizaje autónomo.



Anexo 5: Base de datos

	Herramientas_T_A	Accesibilidad_A	Disponibilidad_A	Usabilidad_A	CompetenciaTecnologica_A	Herramientas_T_D	Accesibilidad_D	Disponibilidad_D	Usabilidad_D	CompetenciaTecnologica_D	EvaluacionF_A	EvaluacionF_D
1	12	4	2	4	2	18	4	3	7	4	10	28
2	16	4	4	6	2	21	5	4	8	4	10	28
3	13	5	2	4	2	19	5	3	7	4	10	26
4	13	5	2	4	2	24	6	4	9	5	10	34
5	15	4	4	5	2	19	5	4	6	4	10	27
6	12	4	2	4	2	21	5	4	7	5	10	27
7	14	5	2	4	3	21	5	4	7	5	10	26
8	14	4	3	4	3	20	5	4	6	5	10	26
9	19	5	4	6	4	23	5	5	7	6	10	28
10	13	5	2	4	2	20	5	4	7	4	10	29
11	16	5	3	5	3	22	5	4	7	6	10	32
12	22	5	5	8	4	26	5	5	10	6	10	35
13	17	4	4	5	4	22	5	4	8	5	12	34
14	13	5	2	4	2	21	5	4	7	5	10	33
15	16	4	4	5	3	21	5	4	7	5	10	33
16	20	7	4	6	3	24	7	4	8	5	10	33
17	12	4	2	4	2	20	5	4	6	5	10	31
18	23	7	5	7	4	24	6	5	8	5	10	31
19	9	2	2	3	2	19	5	3	7	4	10	32
20	12	4	2	4	2	20	5	3	7	5	10	32
21	16	5	3	5	3	20	5	3	7	5	10	32

*DATOS_JAIME_VALDIVIA[1].sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda



24 :

	Herramientas_T_A	Accesibilidad_A	Disponibilidad_A	Usabilidad_A	CompetenciaTecnologica_A	Herramientas_T_D	Accesibilidad_D	Disponibilidad_D	Usabilidad_D	CompetenciaTecnologica_D	EvaluacionF_A	EvaluacionF_D
18	23	7	5	7	4	24	6	5	8	5	10	31
19	9	2	2	3	2	19	5	3	7	4	10	32
20	12	4	2	4	2	20	5	3	7	5	10	32
21	16	5	3	5	3	20	5	3	7	5	10	32
22	17	4	4	5	4	22	5	4	7	.	10	32
23	13	5	2	4	2	21	5	3	8	5	10	32
24	15	4	3	5	3	22	5	4	8	5	10	32
25	14	5	2	5	2	21	5	3	8	5	10	30
26	21	7	4	6	4	25	7	5	8	5	12	30
27	16	5	2	5	4	21	5	3	8	5	10	32
28	10	2	2	4	2	21	5	4	8	4	10	32
29	14	5	3	4	2	21	5	4	7	5	10	32
30	12	4	2	4	2	23	5	4	8	6	10	31
31	15	5	3	5	2	20	5	4	7	4	10	29
32	15	5	2	5	3	20	5	3	7	5	10	30
33	13	4	2	4	3	27	6	5	10	6	10	32
34	14	5	2	4	3	22	5	3	8	6	10	32
35	22	7	5	7	3	22	7	4	6	5	10	27
36	13	5	2	4	2	19	5	3	7	4	10	30
37	13	5	2	4	2	22	5	4	8	5	10	32
38												

Vista de datos Vista de variables

Activa C



Anexo 6: Etapas y evidencias de la intervención con herramientas tecnológicas

Etapas de la intervención

La intervención se trabajó en tres etapas: pretest, aplicación y postest, con una muestra de 37 de estudiantes del 2º "B".

Pretest

Se llevó a cabo el 9, 12, 16 y 19 de octubre de 2023, se utilizó una ficha de observación para identificar el nivel inicial de dominio tecnológico de los estudiantes. Se observó que la mayoría contaba con celulares y, en algunos casos, con tabletas. Sin embargo, la disponibilidad de aplicaciones educativas como Smart Office, Xodo, CapCut, Khan Academy, Mindomo, PhET y otras era limitada. A pesar de tener acceso a internet, se notó una escasa práctica autónoma y un bajo nivel de competencia tecnológica, lo que afectaba la entrega puntual de tareas y la autorregulación de su aprendizaje.

Intervención

Una vez concluidas las observaciones, se procedió a la intervención, desarrollada en 14 sesiones de aprendizaje.

Las acciones principales comprendieron

1. Instalaciones guiadas de aplicativos en celulares y tabletas, adaptadas a las necesidades de los estudiantes.
2. Selección de herramientas digitales acordes con el propósito pedagógico de cada sesión (ver Anexo 6 "Sesión de aprendizaje").



En cada sesión se presentaba el propósito de aprendizaje, las competencias, capacidades y criterios de evaluación. Por ejemplo, en una de las sesiones, los estudiantes elaboraron un mapa mental sobre el tema “La energía se transforma” utilizando Mindomo, con el apoyo de materiales de Khan Academy y simulaciones de PhET. La retroalimentación se efectuó con Xodo, PowerPoint y WhatsApp, y la evaluación se realizó mediante una rúbrica digital, garantizando transparencia y objetividad.

Los productos fueron enviados por parte de los estudiantes al grupo WhatsApp del aula, que funcionó como entorno colaborativo de entrega y retroalimentación.

Cada herramienta tecnológica se integró funcionalmente en las fases de inicio, proceso y cierre de la evaluación formativa.

Postest

Se desarrolló del 14 al 22 de diciembre de 2023, se volvió a aplicar la ficha de observación para comparar los avances obtenidos. En esta fase, los estudiantes mostraron un mayor dominio de las aplicaciones, una autonomía digital más pronunciada y una mejor capacidad para presentar evidencias de aprendizaje en formato digital.

Para el análisis de estas evidencias, se incorporó Xodo como herramienta principal, lo que permitió ofrecer retroalimentación de manera auditiva, visual y textual. Este aplicativo facilitó la inserción de comentarios orales, destacando tres componentes clave.

- Parlante 1: explicación del criterio de evaluación (“enfoque”).



- Parlante 2: fortaleza identificada en la evidencia.
- Parlante 3: dificultad observada y recomendación de mejora.

Dichos elementos fueron determinantes para ofrecer retroalimentación personalizada y significativa, consolidando el aprendizaje autónomo y reflexivo de cada estudiante.

Descripción funcional de las herramientas tecnológicas

- **PowerPoint:** Eje articulador de la estrategia. Facilitó la exposición de contenidos, integración de recursos multimedia y presentación de evidencias.
- **Mindomo: Aplicativo freemium** para la elaboración de mapas mentales y conceptuales, favoreciendo la organización de ideas y la autonomía en el aprendizaje.
- **Xodo:** Lector y editor de PDF que permitió realizar retroalimentación inmediata mediante anotaciones, micrófono y cámara.
- **PhET y Khan Academy:** Recursos digitales interactivos empleados para la exploración de conceptos y simulaciones prácticas.
- **WhatsApp:** Canal de comunicación sincrónica y asincrónica para la entrega de evidencias e interacción.
- **Rúbrica digital interactiva:** Instrumento en formato digital para valorar el desempeño de los estudiantes según criterios previamente comunicados.



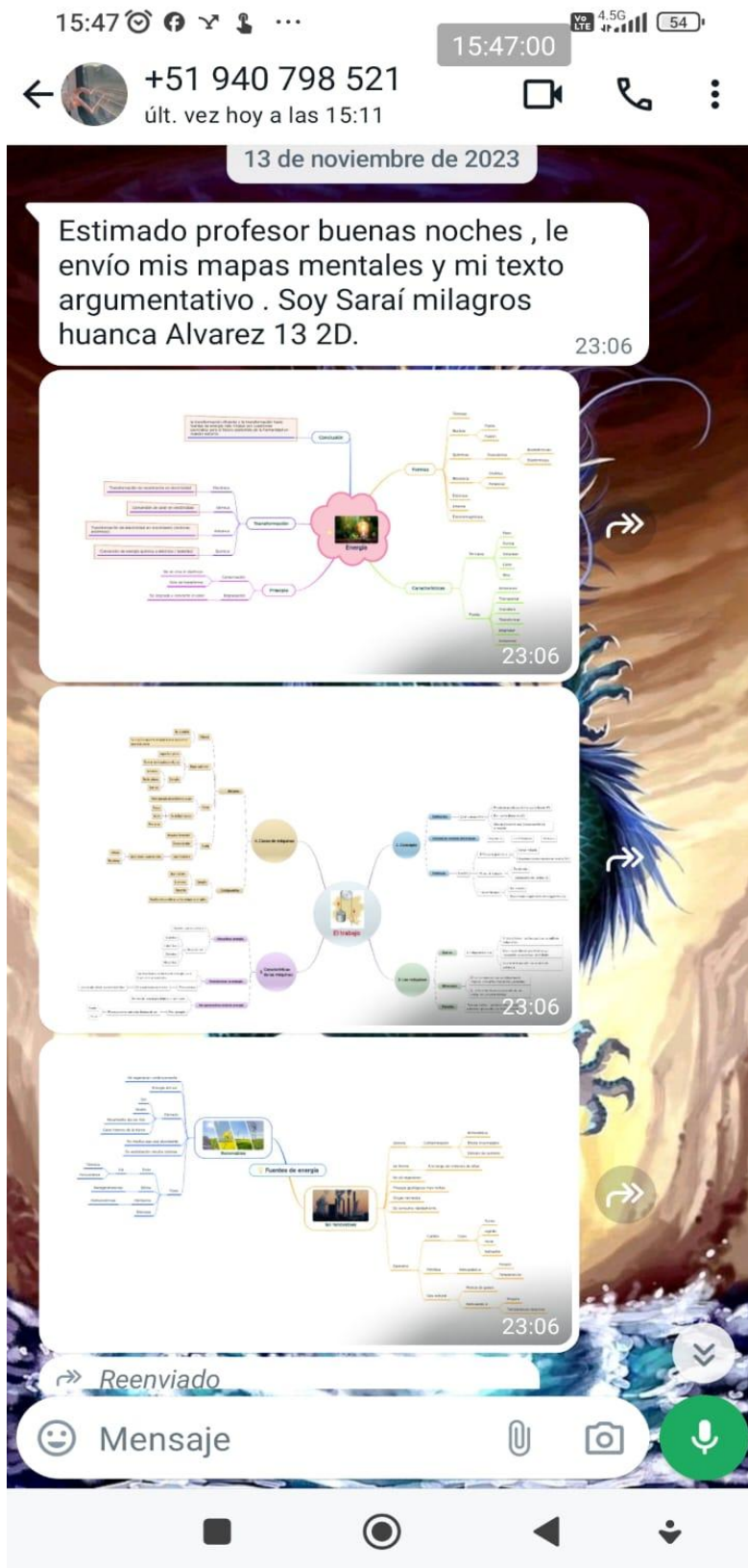
Distribución de tiempo durante el antes y después de la intervención

Etapa	Octubre	Noviembre	Diciembre	Nº de sesiones
Pretest (Ficha de observación)	9, 12, 16, 19	—	—	4
Intervención	23, 26, 30	6, 9, 13, 16, 20, 23 27, 30	4, 7, 11	14
Postest (Ficha de observación)	—	—	14, 18, 21, 22	4

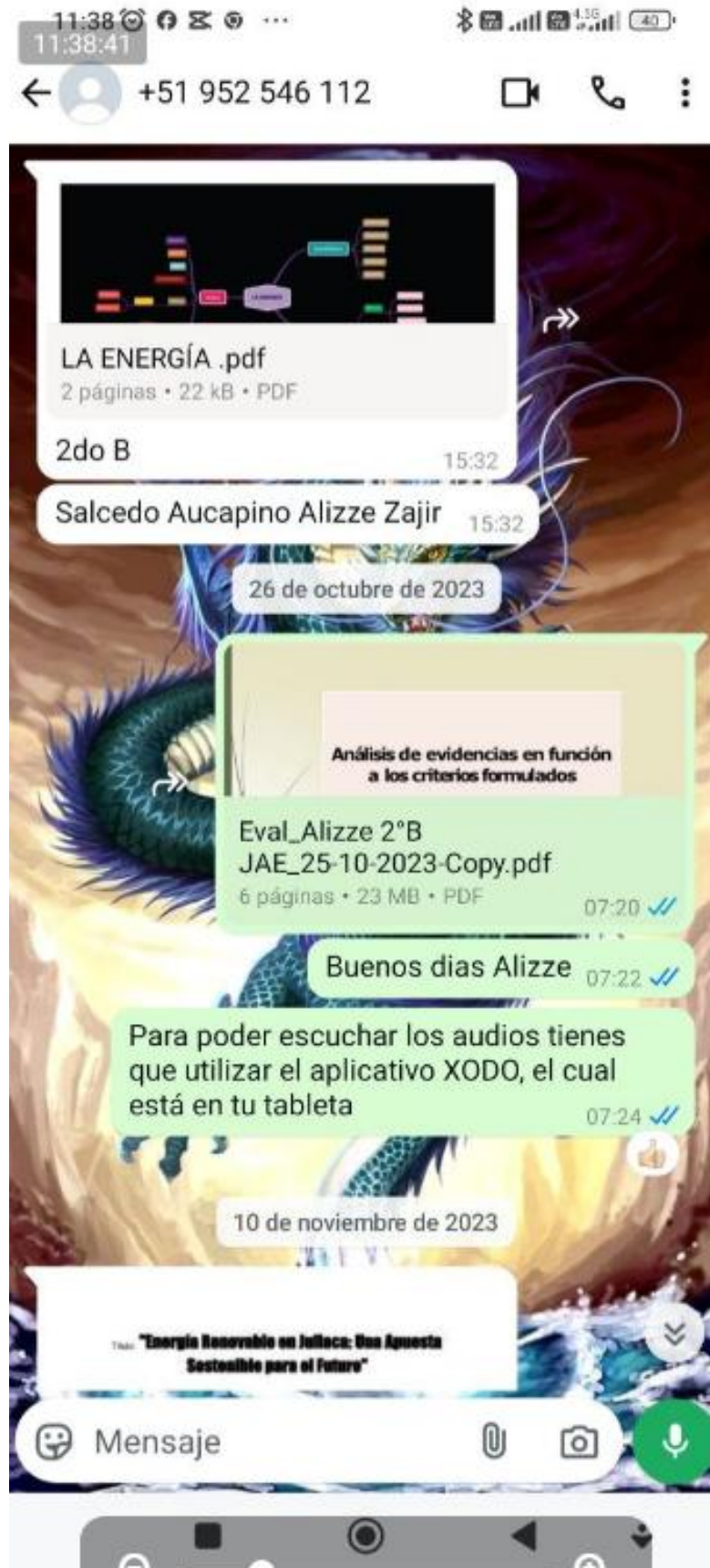
Fuente: Elaboración propia

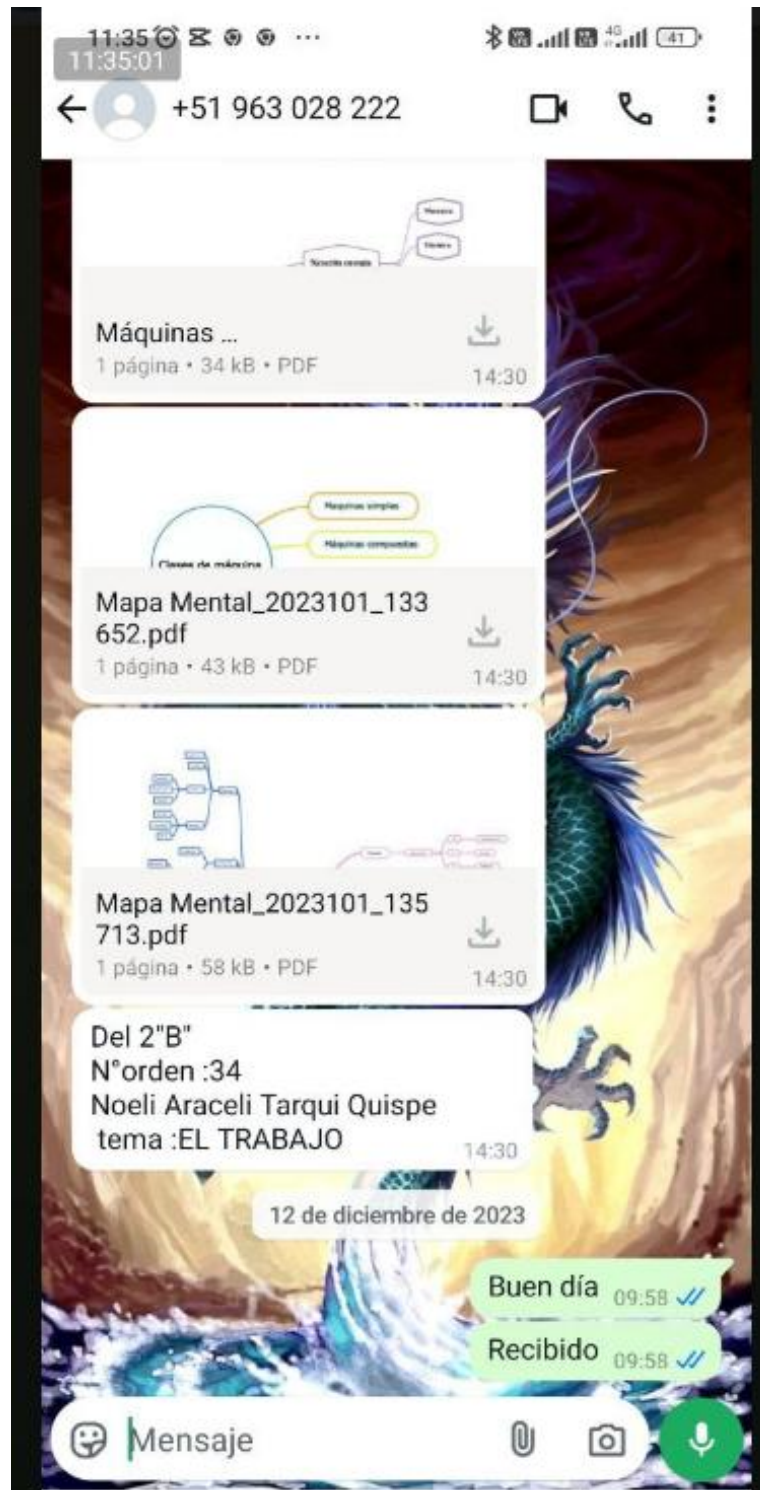
Con el propósito de sintetizar visualmente la estrategia aplicada, se elaboraron componentes gráficos que evidencian la integración funcional de las herramientas tecnológicas en las distintas etapas de la intervención pedagógica y su relación con la evaluación formativa que como muestra se articula a la sesión de aprendizaje

Evidencias de la intervención

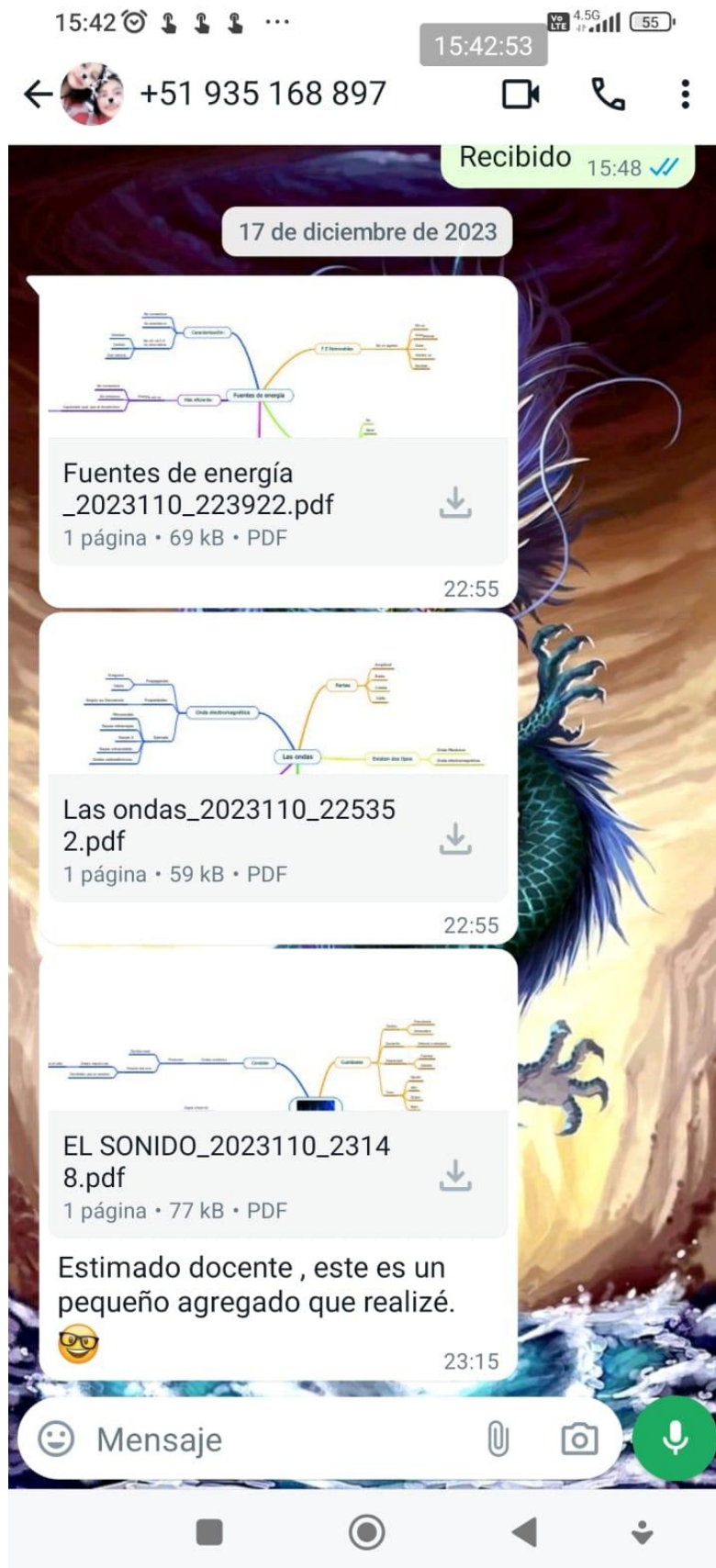














SESIÓN DE APRENDIZAJE: La energía, características, formas y sus transformaciones

DATOS INFORMATIVOS:

IES : GUE "José Antonio Encinas"
 DRE : Puno
 UGEL : Puno
 Área curricular : Ciencia y Tecnología
 Grado : Segundo
 Sección : B
 Docente : Lic. Jaime Elías Valdivia Mamani
 Nombre de la unidad de aprendizaje : Energía y Trabajo
 Tiempo : 90'
 Fecha : 19/10/2023

I. APRENDIZAJES A LOGRAR:

PROPÓSITO DE APRENDIZAJE		Reconocer las formas y transformaciones de la energía, utilizando herramientas tecnológicas (Khan Academy, Mindomo, Xodo y PhET) para analizar, representar y argumentar como el uso de fuentes renovables contribuye a reducir la contaminación ambiental en Juliaca.				
Competencia	Capacidades	Desempeños	Criterios de evaluación	Evidencia de aprendizaje	Reto	Instrumento
Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad; Tierra y universo.	-Comprende y usa conocimientos sobre la energía y sus transformaciones -Evalúa las implicancias del uso de fuentes de energía en el entorno natural y social.	<ul style="list-style-type: none"> Identifica las principales formas de energía y explica cómo se transforman en procesos naturales y tecnológicos. Argumenta con ejemplos del entorno local (Juliaca), la importancia de utilizar fuentes de energía renovable para reducir la contaminación. 	<ul style="list-style-type: none"> Describe y relaciona correctamente las formas y transformaciones de la energía. Analiza y evalúa las ventajas del uso de energías renovables frente a las no renovables. Utiliza herramientas tecnológicas para representar y comunicar sus conclusiones. 	<ul style="list-style-type: none"> Elabora un mapa mental digital sobre las formas y transformaciones de la energía usando Mindomo. Redacta un texto argumentativo digital sobre el uso responsable de fuentes de energía en Xodo. Participa en un foro interactivo (Padlet o Jamboard) compartiendo su reflexión final. 	¿Qué fuentes de energía renovable podrían implementarse en Juliaca para reducir la contaminación y el agotamiento de los recursos naturales?	<ul style="list-style-type: none"> Lista de cotejo (para identificar logros durante la actividad). Ficha de observación (para valorar el uso de herramientas tecnológicas). Rúbrica analítica (para evaluar calidad conceptual y argumentativa del producto final).



Soporte socioemocional:

Se realizan ejercicios corporales para reducir el estrés en los estudiantes, dichos ejercicios no se prolongarán más de 3 minutos.

Situación significativa:

En la ciudad de Juliaca, los habitantes muestran una creciente preocupación por el aumento de la contaminación ambiental y el agotamiento de los recursos naturales. Ante esta situación, el gobierno local y las instituciones educativas promueven el uso de las fuentes de energía renovable que reduzcan la dependencia de los combustibles fósiles. En este contexto, los estudiantes del segundo grado de la I.E.S. "José Antonio Encinas" evidencian interés por comprender cómo la energía se transforma y aprovechan distintos procesos naturales y tecnológicos; sin embargo, se observa que muchos aún presentan limitaciones para representar y explicar dichos procesos de manera clara y fundamentada, especialmente al utilizar herramientas tecnológicas que faciliten el aprendizaje y la evaluación de sus avances. Para fortalecer su comprensión y promover una evaluación formativa activa, el docente propone el uso de recursos digitales como Khan Academy, Mindomo, Xodo y PhET, que permitan a los estudiantes explorar, analizar y representar digitalmente las transformaciones de la energía, recibiendo retroalimentación inmediata sobre sus producciones. Finalmente se plantea el siguiente desafío: *¿Qué fuentes de energía renovables podrían implementarse en la ciudad de Juliaca y como contribuirían a reducir la contaminación y el agotamiento de los recursos naturales?*

Tipo de contexto

Dificultad





Consecuencia

Campo temático

Situación retadora



II. SECUENCIA DIDÁCTICA

Fases	Momentos	Técnicas y/o procedimientos metodológicos	Tiempo	Medios y materiales	Evaluación	
					Indicadores de logro y retroalimentación	Instrumentos
Inicio	Motivación	<ul style="list-style-type: none"> El docente presenta un breve video de Khan Academy o You Tube sobre la transformación de la energía solar en eléctrica. Luego plantea preguntas con Mentimeter o Google Forms, como evaluación diagnóstica rápida. 	20'	<ul style="list-style-type: none"> Laptop, proyector Khan Academy Padlet, pizarra 	<ul style="list-style-type: none"> Los estudiantes expresan sus ideas previas, predicen causas y muestran interés por el tema. Retroalimentación inicial digital: El docente revisa respuestas en Padlet y comunica los resultados generales, identificando fortalezas y vacíos para guiar la sesión. 	<ul style="list-style-type: none"> Guía de observación
	Recuperación de saberes previos	<ul style="list-style-type: none"> Se realiza una lluvia de ideas colaborativa en Padlet sobre tipos y usos de energía. 				
	Conflicto cognitivo	<ul style="list-style-type: none"> Se formulan las preguntas retadoras: ¿Qué fuentes de energía son perjudiciales para el medio ambiente? ¿Cuáles podrían beneficiar al ser humano y a Juliaca? 				
Proceso	Construcción de nuevos saberes o aprendizajes	<ul style="list-style-type: none"> Actividad 1: Lectura guiada del texto "Formas y transformaciones de la energía" (pág. 147) utilizando Xodo PDF Reader, donde los estudiantes pueden subrayar, resaltar y agregar comentarios digitales. Actividad 2: Simulación interactiva en PhET: "Formas y cambio de energía". Para identificar y registrar transformaciones energéticas. Actividad 3: Elaboración de un mapa mental en Mindomo sobre los tipos y transformaciones de energía, con socialización y aportes.   	30'	<ul style="list-style-type: none"> Laptop, PhET, Xodo, Mindomo, cuaderno, proyector 	<ul style="list-style-type: none"> Describen procesos energéticos, analizan transformaciones y elaboran organizadores visuales coherentes (Mapas mentales) en Mindomo. Retroalimentación formativa continua: El docente revisa los mapas enviado por los estudiantes a través de WhatsApp y en Xodo, se realiza comentarios directamente sobre el mapa mental, promoviendo autoajuste y coevaluación entre pares. 	<ul style="list-style-type: none"> Lista de cotejo Rúbrica
	Aplicación y Transferencia	<ul style="list-style-type: none"> Actividad 4: Redactan un texto argumentativo digital en Xodo sobre el uso responsable de energías renovables en Juliaca. El docente aplica retroalimentación escrita en los márgenes del texto usando notas, audios (parlantes) o resaltados de color, indicando fortalezas y aspectos a mejorar. Actividad 5: Realizan una simulación final en PhET ("Formas y cambios de energía") para verificar el aprendizaje, comparar resultados y reflexionan sobre el uso eficiente de la energía. Socialización: Presentan sus productos en grupo y registran las observaciones recibidas en su portafolio digital. 	30'			



Salida	Metacognición y retroalimentación final	<p>Conversatorio guiado con las preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿Qué aprendí? ¿Cómo aprendí? ¿Qué necesito mejorar? ¿De que manera la retroalimentación en Xodo me ayudó a mejorar mi texto? <p>Las estudiantes responden en una breve encuesta digital (Mentimeter)</p>	10'	<ul style="list-style-type: none"> Laptop, proyector, Mentimeter 	<ul style="list-style-type: none"> Reflexionan sobre su proceso, reconocen avances y define compromisos personales. Retroalimentación final: El docente sintetiza los avances grupales en base a los registros en Xodo, reforzando la importancia del aprendizaje autónomo y reflexivo. 	<ul style="list-style-type: none"> Guía de observación
---------------	-----------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----	---------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------

EVALUACIÓN DE DESEMPEÑOS

Competencia: Explica el mundo basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad; Tierra y universo.														
Desempeños:														
<ul style="list-style-type: none"> Identifica características, formas y transformaciones de la energía. Reconoce fuentes de energía que pueden implementarse para reducir contaminación y agotamiento de recursos naturales. Explica el perjuicio del uso de combustibles fósiles y propone alternativas de energía renovable. Utiliza herramientas digitales para representar, analizar y argumentar información científica. 														
MATRIZ DE EVALUACIÓN														
Nº	Rasgos en observación (coherentes con los desempeños y la secuencia)	Evidencia observada	Instrumento o recurso digital utilizado	Nivel de logro (1-9)										
				0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	Identifica características, formas y transformaciones de la energía	Mapa mental digital sobre tipos de energía y transformaciones	Mindomo											
2	Reconoce fuentes de energía renovable aplicables al contexto de Juliaca	Aportes orales y respuestas en PhET o lluvia de ideas inicial (Padlet)	PhET, Padlet											
3	Explica con argumentos el perjuicio del uso de combustibles fósiles	Texto argumentativo digital con anotaciones del docente	Xodo											
4	Aplica retroalimentación recibida en Xodo para mejorar su producción escrita	Versión corregida del texto o ajustes en párrafos destacados	Xodo											
5	Expresa sus ideas con claridad, utilizando vocabulario científico	Socialización oral o escrita	Portafolio / Presentación grupal											
6	Muestra compromiso y trabajo colaborativo en la simulación de energía	Trabajo conjunto durante simulación y debate final	PhET											
Criterio de ejecución		Nivel de logro				Juicio valorativo								
Excelente ejecución.		9				Sí								
Muy buena ejecución.		7-8				Sí								
Buena ejecución.		4-6				Sí								
Ejecución que requiere ayuda.		1-3				Parcial								
No ejecuta la tarea		0				No								
Lic. Jaime Elías Valdivia Mamani		Firma:				Fecha: 19/10/2023								



LISTA DE COTEJO

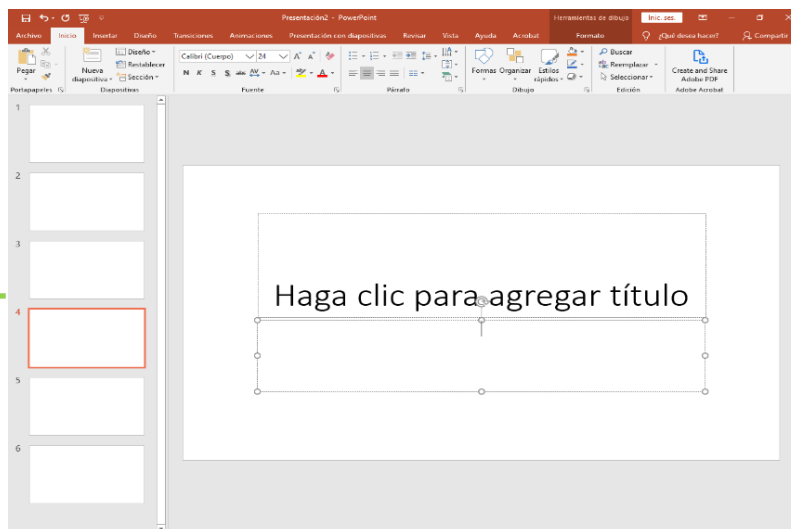


N°	Rasgos de observación	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	Observaciones
Apellidos y Nombres del estudiante								
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								
26								
27								
28								
29								
30								
31								
32								
33								
34								
35								
36								
37								

PRIMER COMPONENTE

En el **primer componente**, se empleó **PowerPoint** como eje articulador, permitiendo organizar la secuencia didáctica, integrar recursos multimedia y enlazar los demás aplicativos utilizados en la intervención.

La presente herramienta tecnológica: PowerPoint servirá como base a las diapositivas orientadas a la retroalimentación



SEGUNDO COMPONENTE

En el **segundo componente**, se incorporó **Mindomo**, herramienta que facilitó la elaboración de mapas mentales digitales, fomentando la organización de ideas y la autonomía del estudiante.

La presente herramienta tecnológica: Mindomo servirá como base a las diapositivas orientadas a la retroalimentación



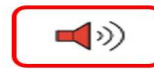
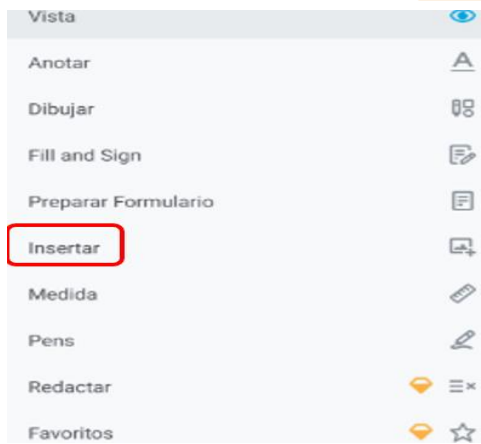
TERCER COMPONENTE

En el **tercer componente**, se utilizó **Xodo** como recurso central para la retroalimentación digital, al permitir realizar anotaciones, comentarios de voz y observaciones visuales sobre los productos entregados por los estudiantes.

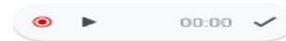


La llave maestra para realizar el análisis de evidencia, fue incorporar a la presente herramienta tecnológica...
/// Nos estamos refiriendo al aplicativo XODO ///

Se seleccionaron las siguientes herramientas del aplicativo



Se selecciona la herramienta: Bocina



CUARTO COMPONENTE

El **cuarto componente**, la **rúbrica digital interactiva**, permitió evaluar los productos con base en criterios de logro previamente compartidos, asegurando transparencia y coherencia en la valoración.

Nombre del alumno _____ Grupo _____ No.L. _____ No Mapa _____
Fecha _____ Tipo de evaluación Heteroevaluación () Coevaluación () Autoevaluación () Calificación _____

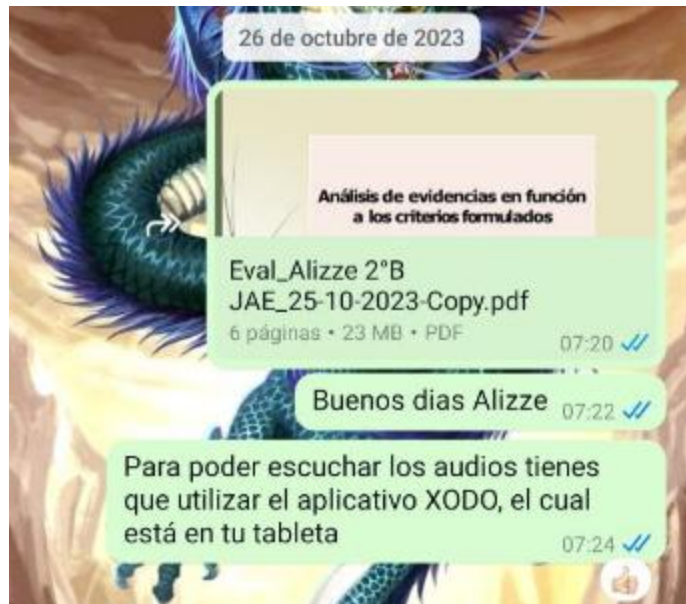
	Muy bueno(4)	Bueno (3)	Regular (2)	insuficiente(1)	Puntaje Obtenido
Enfoque	El tema principal se presenta en el centro como el tronco de donde se desprenden las demás ramificaciones. Este se representa por medio de un dibujo y palabra de una manera llamativa que indica que es el tema principal.	El tema principal se presenta en el centro utilizando una palabra e imágenes no tan llamativos	El tema es presentado por una palabra en el centro, es difícil de identificar que es el tema principal ya que no se encuentra resaltado	El tema no se presenta en el lugar correcto y no tiene un formato muy llamativo.	
Imágenes	Las imágenes son nítidas y claras, además de que son representativas del concepto o idea que se intenta manifestar, estas deberán ser colocadas como el movimiento de un reloj, según su importancia.	Las imágenes son nítidas y representativas del tema, pero no están acomodadas lo mejor posible.	Las imágenes son nítidas, pero no está muy relacionadas con el tema y están un poco desordenadas	Las imágenes no se perciben muy bien y tienen poca relación con el tema, y están presentadas en desorden.	
Creatividad	Se utilizan diferentes materiales en su elaboración, así como elementos decorativos que mejoran su aspecto, lo hacen más interesante y llamativo. El diseño del mapa es único, requirió de mucho tiempo y se busca a andar la imaginación al máximo.	Son utilizados diferentes materiales que sirven como decorativos, se exponen las ideas de forma original, se nota una inversión de tiempo	Contiene muy pocos elementos decorativos, su diseño es interesante, al parecer carece un poco de imaginación	No contiene elementos decorativos o estos son casi nulos	
Ortografía	<i>El texto no tiene faltas de ortografía, inicia con mayúsculas después del punto, las palabras que deben llevar acento lo contienen y los puntos y comas están en el lugar que corresponde.</i>	<i>Las palabras están bien escritas, se coloca punto al finalizar un concepto u oración pero no contiene acentos.</i>	<i>Presenta alguna que otra falta de ortografía con respecto al uso de s, c y z; así como b y y; o en la h. Pero contiene acentos y signos de puntuación.</i>	<i>Hay más de diez faltas de ortografía graves, no utiliza signos de puntuación, ni acentos.</i>	

Para complementar la presente rúbrica se tuvo que integrar el presente criterio que fue vital para dar vida a la relación directa con el aplicativo Mindomo:

conceptual.	en todas las conexiones, dando como resultado final un mapa que es fácil de interpretar.	resultando un mapa fácil de interpretar.	o más de interpretar.	
Manejo de la herramienta digital	Ha explorado todas las posibilidades de trabajo que permite. Sabe entrar como usuario, elegir plantilla, añadir los conceptos en jerarquía, cambiar las fuentes y colores. Sabe insertar elementos multimedia en cada nodo. Guarda el trabajo y sabe obtener el código para embeber.	Ha explorado la herramienta de manera suficiente. Sabe entrar como usuario, elegir la plantilla, añadir los conceptos en jerarquía, cambiar las fuentes y colores. Sabe insertar algunos elementos multimedia en el nodo. Guarda el trabajo y sabe obtener el código para embeber.	Ha explorado poco la herramienta. Sabe entrar como usuario, elegir plantilla, añadir algún concepto en jerarquía, cambiar las fuentes y colores. Sabe insertar algunos elementos multimedia en el nodo. Guarda el trabajo pero no sabe obtener el código para embeber.	No ha explorado las posibilidades de la herramienta. Sabe entrar como usuario, elegir plantilla, pero necesita ayuda para añadir conceptos en jerarquía, cambiar las fuentes y colores. No sabe insertar elementos multimedia en el nodo. Necesita ayuda para guardar el trabajo y obtener el código para embeber.

QUINTO COMPONENTE

El **cuarto componente**, **WhatsApp** sirvió como medio de comunicación inmediata y canal de envío de evidencias, garantizando la interacción continua entre docente y estudiantes.



A continuación, se visualiza la **aplicación de la estrategia metodológica basada en herramientas tecnológicas**, donde se integran diversos aplicativos digitales que, en conjunto, fortalecen los procesos de **retroalimentación formativa**.

Se sugiere utilizar en un primer plano, diapositivas para poder analizar las evidencias, como se puede visualizar la imagen donde está inmerso el mapa mental creado con el aplicativo Mindomo

En un cuarto y último plano se incorpora las evidencias, las mismas que serán analizadas haciendo uso de herramientas del XODO.

Análisis de evidencias en función a los criterios formulados

En un segundo plano se puede visualizar la incorporación del instrumento de evaluación: Rúbrica

Lo más útil y atractivo de la presente estrategia es la administración de los parlantes (permite grabar audios), herramientas propias del Xodo.

-Parlante 1: Está inmerso el audio que explica el criterio "enfoque", propio del análisis al hacer la comparativa con la evidencia que está al lado derecho

-Parlante 2: Está inmersa la fortaleza identificada en la evidencia, la cual es comunicada al estudiante

-Parlante 3: Está inmersa la dificultad que tiene que ser superada.

-Tanto el parlante 2 y 3 es propio de la retroalimentación

IES: GUE José Antonio Encinas
Segundo Grado / Sección "B"
Estudiante: Alejandra Saravia Nieto

Instrumento **RÚBRICA**

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Enfoque

- 1
- 2
- 3

Retroalimentación

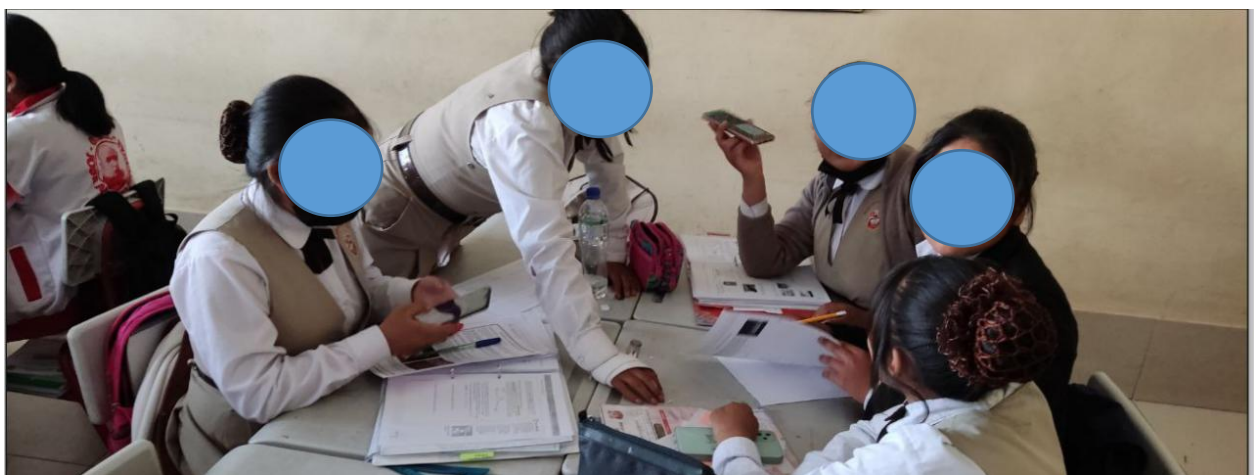
EVIDENCIA

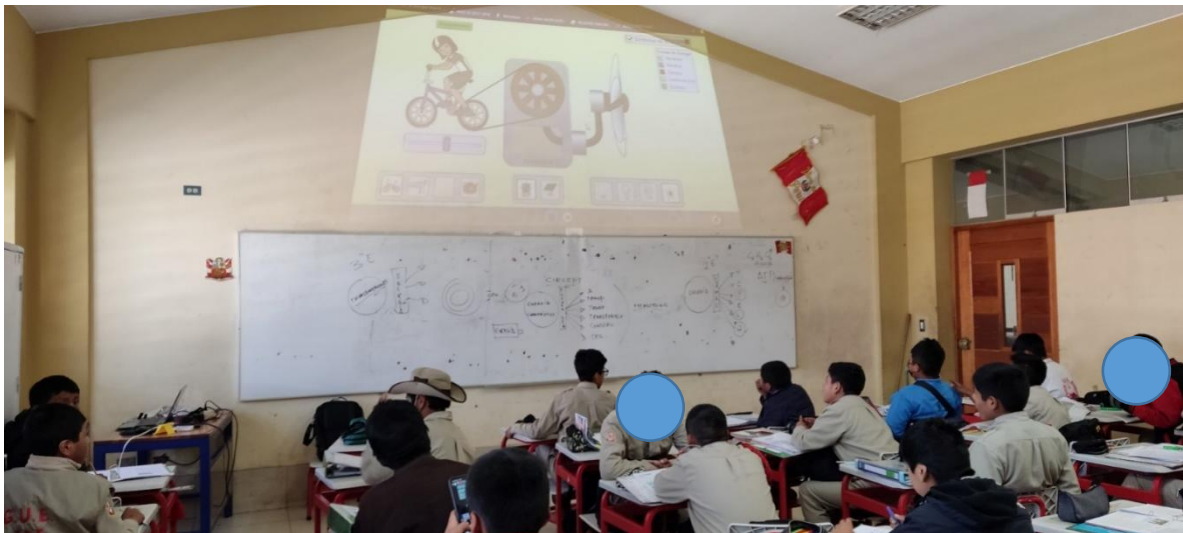


En un tercer plano se incorporan los criterios de evaluación, que están inmersos en la rúbrica

De igual forma es el mecanismo del resto de criterios: Imágenes, creatividad, limpieza, creatividad, ortografía y manejo de la herramienta digital.

Anexo 7: Evidencias fotográficas







ANEXO 1
FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN

AUTORIZACIÓN PARA LA INCORPORACIÓN DE LOS
TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN
EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL UANCV

Formato digital

Fecha de entrega: 15/12/2025

1. Datos del autor (es):

Nombres y Apellidos: JAIME ELIAS VALDIVIA MAMANI

Dirección: JR. HUASCAR 922 CERCADO

DNI/Carné de Extranjería/Pasaporte N°: 29721725

Teléfono: 995 105 002 email: jaividalvm14@gmail.com

Nombres y Apellidos: _____

Dirección: _____

DNI/Carné de Extranjería/Pasaporte N°: _____

Teléfono: _____ email: _____

Facultad y/o Escuela de Posgrado: MAESTRÍA EN EDUCACIÓN

Escuela Profesional o Mención: ADMINISTRACIÓN Y GERENCIA EDUCATIVA

Título o Grado Académico a optar: MAGISTER EN EDUCACIÓN

Asesor: Dr. RODOLFO FREDY ARPASI CHURA

Esta obra se encuentra dentro de las siguientes denominaciones:

Trabajo de Investigación Tesis Trabajo de Suficiencia Profesional Trabajo Académico

Título: HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS Y SU INFLUENCIA EN LA EVALUACIÓN

FORMATIVA DE ESTUDIANTES DEL NIVEL SECUNDARIA DEL COLEGIO JOSÉ

ANTONIO ENCINAS DE JULIACA – 2023

Palabras claves, (3 a 5 términos): Aprendizaje, competencia, evaluación, retroalimentación, tecnología.

¿Esta obra se desarrolló en la UANCV ^{1,2}?

2

¹ Indicar si su producción intelectual ha empleado recursos tales como, instalaciones, laboratorios, insumos, equipos, bases de datos, asesoría técnica por parte del personal de la UANCV, financiamiento, entré otros relacionados.

² Si su producción intelectual se desarrolló en la UANCV totalmente o parcialmente, deberá autorizar el depósito en el Repositorio de manera obligatoria.



2. Referencia de tesis:

Bachiller Título 2da Especialidad Maestría Doctorado

3. Licencias:

a) Licencia estándar:

Bajo los siguientes términos, autorizo el depósito de mi tesis en el Repositorio Digital de la UANCV.

Con la autorización de depósito de mi producción Intelectual, otorgo a la Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" una licencia no exclusiva para reproducir, distribuir, comunicar al público, transformar (únicamente mediante su traducción a otros idiomas) y poner a disposición del público mi producción intelectual (incluido el resumen), en formato físico o digital, en cualquier medio, conocido o por conocerse, a través de los diversos servicios por la Universidad, creados o por crearse, tales como el Repositorio Digital de tesis UANCV, colección de producción intelectual, entre otros, en el Perú y en el extranjero por el tiempo y veces que considere necesarias, y libres de remuneraciones.

En virtud de dicha licencia, la Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" podrá reproducir mi producción intelectual en cualquier tipo de soporte y en más de un ejemplar, sin modificar su contenido, solo con propósitos de seguridad, respaldo y preservación.

Declaro que la producción intelectual es una creación de mi autoría y exclusiva titularidad, coautoría con titularidad compartida, y me encuentro facultado a conceder la presente licencia y, asimismo, garantizo que dicha producción intelectual no infringe derechos de autor de terceras personas.

La Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" consignará el nombre del y/o los autor(es) de la producción intelectual, y no le hará ninguna modificación más que la permitida en la licencia.

Autorizo su publicación (marque con una X)

- Sí, autorizo que se deposite inmediatamente.
- Sí, autorizo que se deposite a partir de la fecha (d/m/a): _____
- No autorizo.

b) Licencia CREATIVE COMMONS 4.0 INTERNACIONAL:

Si usted concede una licencia CREATIVE COMMONS sobre su producción intelectual, mantiene la titularidad de los derechos de autor de esta y, a la vez, permite que otras personas puedan reproducirla, comunicarla al público y distribuir ejemplares de esta, bajo las condiciones siguientes:

¿Quiere permitir usos comerciales de su producción intelectual?

Sí: significa que usted permite la reproducción, distribución y comunicación pública de la producción intelectual incluso con fines comerciales.

No: significa que usted permite la reproducción, y comunicación pública de la producción intelectual, pero sin fines comerciales.

- Sí autorizo
- No autorizo



Jurisdicción de su Licencia

Todas las licencias CREATIVE COMMONS son de ámbito mundial, sin embargo, usted puede elegir entre la opción "internacional" o una adaptada a su jurisdicción, como para el caso peruano.

La opción "internacional" emplea el lenguaje y la terminología de los tratados internacionales; en cambio, la adaptada a su jurisdicción, recoge las particularidades de la legislación peruana.

En consecuencia, **la opción "internacional" goza de una mayor eficacia a nivel mundial, gracias a que tiene jurisdicción neutral.** Mientras que la opción adaptada a la jurisdicción del Perú goza de una mayor eficacia ante los tribunales peruanos.

Internacional

Nacional

Línea de investigación: GESTIÓN DE LA EDUCACIÓN – P32



Firma de Autor



huella digital

15/12/2025

Fecha