



UNIVERSIDAD ANDINA
NÉSTOR CÁCERES VELÁZQUEZ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN INICIAL
INTERCULTURAL BILINGÜE



HERRAMIENTAS DE JUEGOS STEM Y EL DESARROLLO DE
COMPETENCIAS INTERDISCIPLINARIAS PARA LA CIENCIA
EN NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL 207
JOSÉ ANTONIO ENCINAS PUNO 2024

TESIS PRESENTADA POR:

Bach. BETTI YANQUI MAMANI

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
LICENCIADA EN EDUCACIÓN INICIAL INTERCULTURAL BILINGÜE

JULIACA PERÚ

2024



UNIVERSIDAD ANDINA

NÉSTOR CÁCERES VELÁZQUEZ

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN INICIAL

INTERCULTURAL BILINGÜE

**HERRAMIENTAS DE JUEGOS STEM Y EL DESARROLLO DE
COMPETENCIAS INTERDISCIPLINARIAS PARA LA CIENCIA
EN NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL 207
JOSÉ ANTONIO ENCINAS PUNO 2024**

TESIS PRESENTADA POR:

Bach. BETTI YANQUI MAMANI

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

LICENCIADA EN EDUCACIÓN INICIAL INTERCULTURAL BILINGÜE

APROBADA POR EL JURADO REVISOR:

PRESIDENTE

:


Dr. FELIX CRISTOBAL OCHATOMA PARAVICINO

PRIMER MIEMBRO

:


Dr. FREDY TORIBIO CHALCO VARGAS


SEGUNDO MIEMBRO

:


Dr. HUGO NEPTALI CAVERO AYBAR

ASESOR DE TESIS

:


Dr. JESUS MAMANI MAMANI

Línea de investigación

:

DIDÁCTICA INTERCULTURAL – P03



RESOLUCIÓN DECANAL N° 121-2024-D-CF-FACE-UANCV

Juliaca, 05 de noviembre de 2024.

VISTOS:

El Expediente N° 016064-2024 presentado por el (la) Bachiller: **BETTI YANQUI MAMANI** quien solicita, fecha y hora de Sustentación de tesis titulada: **HERRAMIENTAS DE JUEGOS STEM Y EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS INTERDISCIPLINARIAS PARA LA CIENCIA EN NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL 207 JOSÉ ANTONIO ENCINAS PUNO 2024**; Para optar el Título Profesional de Licenciada en Educación Inicial Intercultural Bilingüe.

CONSIDERANDO:

Qué, el jurado dictaminador de la Tesis titulada: **HERRAMIENTAS DE JUEGOS STEM Y EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS INTERDISCIPLINARIAS PARA LA CIENCIA EN NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL 207 JOSÉ ANTONIO ENCINAS PUNO 2024**; ha emitido su dictamen favorable para su sustentación.

Qué, La Unidad de Investigación y la Comisión de Grados y Títulos de la Facultad de Ciencias de Educación ha sorteado la fecha y hora de sustentación.

Qué, es necesario dar cumplimiento a la ley N°30220, al Estatuto Universitario y al Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad y de la Facultad de Ciencias de la Educación.

En uso de las atribuciones que conferidas a la Facultad de Ciencias de la Educación y, estando el dictamen de aprobación de los Jurados, asesor, Dictamen de la Oficina de Investigación, y el Informe del Presidente de la Comisión de Grados y Títulos de la Facultad:

SE RESUELVE:

PRIMERO: RATIFICAR al jurado dictaminador de la tesis titulada: **HERRAMIENTAS DE JUEGOS STEM Y EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS INTERDISCIPLINARIAS PARA LA CIENCIA EN NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL 207 JOSÉ ANTONIO ENCINAS PUNO 2024**; para la sustentación de la Tesis, el mismo que está conformada por los siguientes docentes:

PRESIDENTE	:	Dr. Felix Cristobal Ochatoma Paravicino
1ER. MIEMBRO	:	Dr. Fredy Toribio Chalco Vargas
2DO Miembro	:	Dr. Hugo Neptali Caveró Aybar

SEGUNDO: Fijar fecha y hora para la sustentación de la Tesis, para el lunes 18 de noviembre a horas 8:30 am. en el Auditorio de la Facultad de Ciencias de la Educación.

TERCERO: Ratificar y reconocer como asesor (A) de la Tesis al docente **Dr. Jesus Mamani Mamani.**

CUARTO: El Decano, Secretaria académica, Unidad de Investigación, Presidente de Grados y Títulos, de la Facultad de Ciencias de la Educación y demás dependencias académicas quedan encargadas de dar cumplimiento a la presente resolución

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y CUMPLASE.

DISTRIBUCIÓN:

Jurados (3)
Asesor de tesis (1)
Interesado (1)
C.c.
Arch.

UNIVERSIDAD ANDINA
"NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"

DECANATURA

Dr. Felix C. Ochatoma Paravicino
DECANO (E)
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

UNIVERSIDAD ANDINA "NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN

Dr. Fredy Chalco Vargas
DIRECTOR
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN
FAC. CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN



RESOLUCIÓN N° 124-2024-D-SA-FACE-UANCV

Juliaca, 09 de octubre de 2024

VISTOS:

El Expediente: **2024-CU-13241** de fecha **17 de setiembre de 2024**, del Bach. **BETTI YANQUI MAMANI**, quien solicita Revisión del Informe Final de la Investigación (borrador de Tesis) y el Anexo (04 o 05) “**Ficha de Opinión del Informe Final de la Investigación (borrador de Tesis)**” que fue revisado por el Comité de Investigación de la Facultad de Ciencias de la Educación.

CONSIDERANDO:

Que, las Unidades de Investigación son unidades académicas que agrupan a docentes y estudiantes de diversas disciplinas, en razón del desarrollo de investigación científica, tecnológica y humanista de acuerdo al Estatuto Universitario Modificado 2020 de nuestra primera Casa Superior de Estudios.

Que, el (la) Bach. **BETTI YANQUI MAMANI**, quien solicita la revisión del Informe Final de la Investigación (borrador de Tesis) del tema titulado: **HERRAMIENTAS DE JUEGOS STEM Y EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS INTERDISCIPLINARIAS PARA LA CIENCIA EN NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL 207 JOSÉ ANTONIO ENCINAS PUNO 2024**, conducente para optar el Título profesional de Licenciado (a) en Educación Inicial Intercultural Bilingüe.

Que, al haberse cumplido con los requisitos exigidos por el Reglamento Interno de Trabajo de Investigación Conducente a Grados y Títulos plasmado en la Resolución N° 0294-2023-UANCV-CU-R.

Que, el Comité de Investigación emitió su opinión favorable al Informe Final de la Investigación (borrador de Tesis).

Que, el Director de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ciencias de la Educación, corroboro el asesoramiento en el Informe Final de la Investigación (borrador de Tesis) del (la) ASESOR (a) Dr. **JESUS MAMANI MAMANI**,

Estando, la opinión favorable del comité de Investigación, en concordancia con el Reglamento Interno de Trabajo de Investigación Conducente a Grados y Títulos Resolución N° 0294-2023-UANCV-CU-R, de conformidad a lo que establece la Ley Universitaria N° 30220, Ley de Creación de la UANCV N° 23738 y Modificatoria N° 24661 y el Estatuto de la UANCV, que confiere facultades a la unidad de Investigación de la Facultad de Ciencias de la Educación.

SE RESUELVE:

ARTICULO PRIMERO.- APROBAR Y AUTORIZAR EL INFORME FINAL DE LA INVESTIGACIÓN (BORRADOR DE TESIS) para la REVISIÓN DE SIMILITUD TURNITIN, del tema titulado: **HERRAMIENTAS DE JUEGOS STEM Y EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS INTERDISCIPLINARIAS PARA LA CIENCIA EN NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL 207 JOSÉ ANTONIO ENCINAS PUNO 2024**, para optar el Título Profesional de Licenciado (a) en Educación Inicial Intercultural Bilingüe, en virtud de los considerandos expuestos.

ARTICULO SEGUNDO.- RATIFICAR, como ASESOR al (la) **Dr. JESUS MAMANI MAMANI**,

ARTICULO TERCERO.- DISPONER que la facultad, secretarías académicas y administrativas, quedan encargados del cumplimiento de la presente resolución.

Regístrese, comuníquese y archívese.

UNIVERSIDAD ANDINA
NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ
DECANATO
Mg. Fern. C. Luján Páez
PROFESOR DE INVESTIGACIÓN DE LA EDUCACIÓN

DISTRIBUCIÓN:
INTERESADO.
ARCH. 2024

UNIVERSIDAD ANDINA
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN
DELEGACIÓN
Dr. Freddy Chalco Vargas
DIRECTOR
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN
FAC. CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN



"NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"

RESOLUCIÓN DECANAL N° 060-2024-D-UI-SA-FACE-UANCV

Juliaca, 15 de agosto del 2024

VISTO: El expediente N° 2024-CU-12136, presentado por el señor (a) **BETTI YANQUI MAMANI** solicitando **APROBACION DE LA PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN** Anexo (01) el PROVEIDO N° 060-2024-UI-FACE-UANCV/J, y la **FICHA DE OPINION DE LA PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN** formato N°060-2024 del integrante del comité de Investigación de la Escuela Profesional de **educación** de la Facultad de Ciencias de la Educación, según al reglamento interno de trabajos de investigación conducente a grados y títulos.

CONSIDERANDO:

Que, el señor (a) **BETTI YANQUI MAMANI** ha presentado su **PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN TITULADO: HERRAMIENTAS DE JUEGOS STEM Y EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS INTERDISCIPLINARIAS PARA LA CIENCIA EN NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL 207 JOSÉ ANTONIO ENCINAS PUNO 2024;** Para optar el Título Profesional de **Licenciado (a) en: Educación Inicial Intercultural Bilingüe.**

Que, al haberse cumplido con los requisitos exigidos por el reglamento interno de trabajo de Investigación conducente a Grados y Títulos, con fines de obtención de Grados Académicos y Títulos Profesionales; el integrante del Comité de Investigación **Mgtr. Luis Chayña Aguilar** de la Escuela Profesional de Educación de la Facultad de Ciencias de la Educación, emitió la ficha de opinión de la propuesta de investigación formato N° **060-2024-** aprobado la propuesta de investigación titulado: **HERRAMIENTAS DE JUEGOS STEM Y EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS INTERDISCIPLINARIAS PARA LA CIENCIA EN NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL 207 JOSÉ ANTONIO ENCINAS PUNO 2024;** Que, es requisito indispensable contar con un asesor Docente Ordinario y/o contratado de la Facultad de Ciencias de la Educación con un mínimo de cinco años de docencia, grado de doctor o magister y experiencia en la línea a investigar, o deberá estar acreditado por resolución 0989-2022-UANCV-CU-R, quien asumirá como asesor de la propuesta de Investigación, según el área o grado.

Estando, con la opinión favorable de la Propuesta de Investigación del comité de Investigación de la Facultad de Ciencias de la Educación y en concordancia al Reglamento Interno de trabajos de Investigación conducente a Grados y Títulos aprobado con Resolución N° 0294-2023-UANCV-CU-R y en mérito al Art. 25 del Reglamento, con fines de obtención de Grados y Títulos Profesionales, y en uso a las atribuciones, que le concede la Ley Universitaria N° 30220, Ley de creación de la UANCV N° 23738 y modificatoria N° 24661, y el Estatuto de la UANCV, el Decano y el Director de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ciencias de la Educación.

RESUELVE:

ARTICULO PRIMERO. - **APROBAR, la PROPUESTA DE INVESTIGACION,** presentado por el señor (a) **BETTI YANQUI MAMANI,** para optar el título profesional de **Licenciado (a) en: Educación Inicial Intercultural Bilingüe;** con el tema titulado: **HERRAMIENTAS DE JUEGOS STEM Y EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS INTERDISCIPLINARIAS PARA LA CIENCIA EN NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL 207 JOSÉ ANTONIO ENCINAS PUNO 2024;** Correspondiente a la línea de Investigación **Didáctica Intercultural.**

La misma que deberá proceder con la ejecución de la propuesta de Investigación aprobado de acuerdo a lo establecido en el reglamento interno de trabajo de investigación conducente a Grados y Títulos, con fines de obtención de grados académicos y títulos profesionales.

SEGUNDO ARTICULO. - **RECONOCER como ASESOR DE INVESTIGACIÓN** al (a la) Docente **Dr. Jesus Mamani Mamani.**

ARTICULO TERCERO. - **DISPONER** que, la Unidad de Investigación, responsables del Comité de Investigación de la Facultad de Ciencias de la Educación quedan encargados del cumplimiento de la presente resolución.

UNIVERSIDAD ANDINA
NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ
DECANATÍA
Dr. Peter C. Ochayoma Puraviciano
DECANO (E)
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

Regístrese, Comuníquese y Archívese

UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ
DIRECCIÓN
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN
Dr. Roberto Cárto Vargas



HERRAMIENTAS DE JUEGOS STEM Y EL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS INTERDISCIPLINARIAS PARA LA CIENCIA EN NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL 207 JOSÉ ANTONIO ENCINAS PUNO 2024

INFORME DE ORIGINALIDAD

20%

INDICE DE SIMILITUD

17%

FUENTES DE INTERNET

7%

PUBLICACIONES

11%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

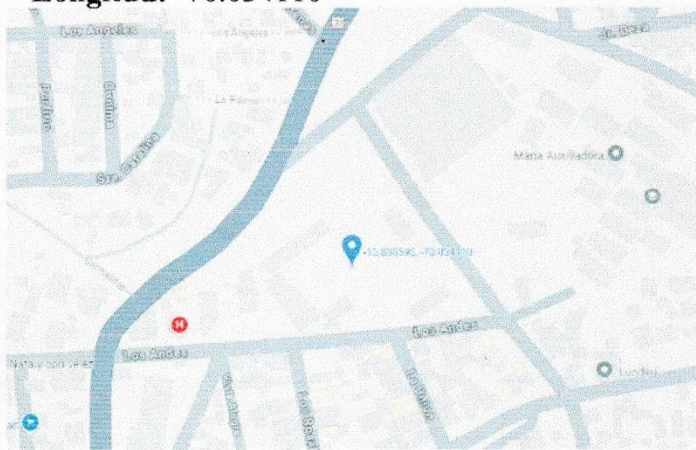
1	Submitted to Universidad Andina Nestor Caceres Velasquez Trabajo del estudiante	4%
2	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	1%
3	Submitted to CORPORACIÓN UNIVERSITARIA IBEROAMERICANA Trabajo del estudiante	1%
4	repositorio.unu.edu.pe Fuente de Internet	1%
5	Submitted to Universidad Politécnica del Perú Trabajo del estudiante	1%
6	www.repositorio.autonomadeica.edu.pe Fuente de Internet	1%
7	www.coursehero.com Fuente de Internet	<1%



METADATOS COMPLEMENTARIOS

HERRAMIENTAS DE JUEGOS STEM Y EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS INTERDISCIPLINARIAS PARA LA CIENCIA EN NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL 207 JOSÉ ANTONIO ENCINAS PUNO 2024	
Datos del Autor	
Nombres y apellidos	BETTI YANQUI MAMANI
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	74056871
URL de ORCID	https://orcid.org/0009-0006-2674-3031
Datos de asesor	
Nombres y apellidos	JESUS MAMANI MAMANI
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	02425043
URL de ORCID	https://orcid.org/0009-0006-9857-8231
Datos del jurado	
Presidente del jurado	
Nombres y apellidos	FELIX CRISTOBAL OCHATOMA PARAVICINO
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	02436114
Miembro del jurado 1	
Nombres y apellidos	FREDY TORIBIO CHALCO VARGAS
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	01233951
Miembro del jurado 2	
Nombres y apellidos	HUGO NEPTALI CAVERO AYBAR
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	01332589



Datos de investigación	
Línea de Investigación	DIDÁCTICA INTERCULTURAL – P03
Grupo de investigación	No aplica.
Agencia de financiamiento	No aplica.
Ubicación geográfica de la investigación	<p>Ubicación: Edificio: Institución Educativa Inicial 207 José Antonio Encinas</p> <p>País: Perú Departamento: Puno Provincia: Puno Distrito: Puno</p> <p>Coordenadas: Latitud: -15.838595° Longitud: -70.034110°</p>  <p>Url: https://maps.app.goo.gl/wDc1h8h5iZSw8r4r8</p>
Año o rango de años en que se realizó la investigación	Agosto 2024 - Noviembre 2024
URL de Disciplinas OCDE https://conocimiento.concytec.gob.pe/vocabulario/ocde_ford.html • Librería	Ciencias de la educación https://conocimiento.concytec.gob.pe/vocabulario/ocde_ford.html#5.03.00 Educación general (incluye capacitación, pedagogía) https://conocimiento.concytec.gob.pe/vocabulario/ocde_ford.html#5.03.01



UNIVERSIDAD ANDINA
 NESTOR CACERES VELASQUEZ
 Dr. Felix C. Ochatoma Parayáximo
 DECANO (E)
 FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN



Dr. Nancy Chalco Vargas
 DIRECTOR
 UNIDAD DE INVESTIGACIÓN
 FÁC. CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN



DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo BETTI YANQUI MAMANI, identificado con DNI

Nro. 74056871, en mi condición de egresado de:

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

EDUCACIÓN INICIAL INTERCULTURAL BILINGÜE

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

“HERRAMIENTAS DE JUEGOS STEM Y EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS INTERDISCIPLINARIAS PARA LA CIENCIA EN NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL 207 JOSÉ ANTONIO ENCINAS PUNO 2024”

Asesorado por: Dr. JESUS MAMANI MAMANI

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 12 de Diciembre del 2024


Firma del Asesor (obligatoria)


Firma del Estudiante (obligatoria)


Huella



DEDICATORIA.

A mi papá Elmer Yanqui y a mí mamá Ana Beatriz Mamani también a mi pareja Jhohe Luque, por su amor incondicional, apoyo constante y sacrificios a lo largo de mi vida. Su fe en mí y sus enseñanzas han sido la base sólida sobre la cual he construido este logro. Esta tesis es un reflejo de su dedicación y de los valores que me han inculcado. Gracias por ser mi mayor inspiración y por estar siempre a mi lado en cada paso de este camino.

Betti Yanqui Mamani



AGRADECIMIENTO

Quisiera expresar mi más sincero agradecimiento a UANCV por brindarme el entorno académico y los recursos necesarios para llevar a cabo mis estudios. Mi agradecimiento se extiende a mis profesores, cuyo conocimiento, orientación y apoyo han sido fundamentales para el desarrollo de mi formación. También deseo reconocer a mis amigos por su ánimo, paciencia y compañía durante todo este proceso. Su colaboración y comprensión han sido cruciales para alcanzar este importante hito en mi vida académica.

Betti Yanqui Mamani



ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO.....	iv
ÍNDICE GENERAL.....	v
ÍNDICE DE TABLAS.....	ix
RESUMEN.....	x
ABSTRACT.....	xi
INTRODUCCIÓN.....	xii
EL PROBLEMA.....	1
1.1. EXPOSICIÓN DE LA SITUACIÓN PROBLEMÁTICA.....	1
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	3
1.2.1. Problema General.....	3
1.2.2. Problema Específicos.....	3
1.3. OBJETIVOS.....	4
1.3.1. Objetivo general.....	4
1.3.2. Objetivos específicos.....	4
1.4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	4
1.4.1. Justificación teórica.....	4
1.4.2. Justificación Practica.....	5
1.4.3. Justificación metodológica.....	6



- 1.4.4. Importancia.7
- 1.4.5. Alcances.8
- 1.4.6. Limitaciones.8
- 1.5. HIPÓTESIS.....9
 - 1.5.1. Hipótesis general.9
 - 1.5.2. Hipótesis específicas.....9
- 1.6. VARIABLES9
 - 1.6.1. Definición conceptual herramientas juegos STEM.9
 - 1.6.2. Definición operacional herramientas juegos STEM.10
 - 1.6.3. Definición conceptual competencias interdisciplinarias.10
 - 1.6.4. Definición operacional competencias interdisciplinarias.10
- 1.7. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES11
- MARCO TEÓRICO.....14
 - 2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.14
 - 2.1.1. A nivel internacional.14
 - 2.1.2. A nivel Nacional.....17
 - 2.1.3. A nivel Regional.19
 - 2.2. BASES TEÓRICAS.....22
 - 2.2.1. Herramientas juegos STEM.22
 - 2.2.2. Definiciones teóricas herramientas juegos STEM23
 - 2.2.3. Dimensiones de herramientas de juegos STEM.....25



2.2.4.	Competencias interdisciplinarias	27
2.2.5.	Definiciones teóricas de competencias interdisciplinarias. .	28
2.2.6.	Dimensiones de competencias interdisciplinarias.....	30
2.3.	CONCEPTOS BÁSICOS.....	31
PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN		40
3.1.	ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN.	40
3.2.	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.	40
3.3.	NIVEL DE INVESTIGACIÓN.....	41
3.4.	TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	41
3.5.	POBLACIÓN Y MUESTRA.	42
3.5.1.	Población.	42
3.5.2.	Muestra.....	42
3.6.	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN.....	43
3.6.1.	Técnica.	43
3.6.2.	Instrumentos.	44
3.6.3.	Escala de valoración de variables	44
3.6.4.	Criterios de valoración.....	45
3.6.5.	Recolección de datos.	47
RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....		49
3.7.	PRESENTACIÓN DE ANÁLISIS Y RESULTADOS.....	49
3.7.1.	Análisis descriptivo de las variables.	49



3.7.2. Análisis descriptivo de las dimensiones.	54
3.8. PRUEBA DE NORMALIDAD.....	66
3.9. PRUEBA DE HIPÓTESIS	66
3.9.1. Resultado de la prueba de hipótesis general.....	66
3.9.2. Resultado de la prueba de hipótesis Especifica.	68
3.10. DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	71
3.10.1. COMPARACIÓN RESULTADOS	71
CONCLUSIONES.....	74
RECOMENDACIONES	77
REFERENCIA BIBLIOGRAFÍA.....	79
ANEXOS	84



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Herramientas de juegos STEM	11
Tabla 2	Competencias Interdisciplinarias.....	12
Tabla 3	Población IEI 207 José Antonio Encinas	42
Tabla 4	Muestreo para población finita	43
Tabla 5	Escala Valorativa de las Variables.....	45
Tabla 6	Escala Likert evaluativa Juegos STEM	45
Tabla 7	Escala Likert evaluativa Competencias Interdisciplinarias.....	46
Tabla 8	Variable Juegos STEM.....	49
Tabla 9	Variable Competencias interdisciplinarias	52
Tabla 10	Juguetes de exploración	54
Tabla 11	Juegos de realidad aumentada	56
Tabla 12	Juegos de experimentación	58
Tabla 13	Pensamiento crítico en resolución de problemas	60
Tabla 14	Creatividad e innovación.....	62
Tabla 15	Curiosidad y aprendizaje autónomo.....	64
Tabla 16	Pruebas de normalidad	66
Tabla 17	Juegos STEM y competencias interdisciplinarias	66
Tabla 18	Juegos de exploración y competencias interdisciplinarias.....	68
Tabla 19	Juegos de RA y competencias interdisciplinarias	69
Tabla 20	Juegos experimentación, competencias interdisciplinarias	70
Tabla 21	Matriz de consistencia.....	84



RESUMEN

El estudio busca determinar la relación entre las herramientas de juegos STEM y el desarrollo de competencias interdisciplinarias para la ciencia en niños menores de 6 años en el IEI 207 José Antonio Encinas Puno. El objetivo general es identificar esta relación, mientras que las hipótesis proponen que efectivamente existe una relación entre las herramientas de juegos STEM y las competencias interdisciplinarias. Se evalúa la relación con respecto a tres tipos de juegos: juguetes de exploración, juegos de realidad aumentada, y juegos de experimentación. La metodología es cuantitativa, no experimental, con un enfoque correlacional y observacional, utilizando una muestra de 89 niños de una población total de 138. Se aplican técnicas psicométricas mediante test de Likert para medir las variables, que incluyen las dimensiones de pensamiento crítico, creatividad, e innovación, y curiosidad. Conclusión Se determinó la relación entre las herramientas de juegos STEM y el desarrollo de competencias interdisciplinarias para la ciencia en niños, que muestran una correlación muy fuerte y significativa (0,921) y una significación de 0,000. entre el uso de herramientas de juegos STEM y el desarrollo de competencias interdisciplinarias en niños, destacando la importancia de integrar estas herramientas en la educación para mejorar habilidades como la resolución de problemas y el pensamiento crítico.

Palabras clave: Competencias, Herramientas, Juegos STEM, Interdisciplinarias



ABSTRACT

The study seeks to determine the relationship between STEM game tools and the development of interdisciplinary competencies for science in children under 6 years of age at the IEI 207 José Antonio Encinas Puno. The general objective is to identify this relationship, while the hypotheses propose that there is indeed a relationship between STEM game tools and interdisciplinary competencies. The relationship is evaluated with respect to three types of games: exploration toys, augmented reality games, and experimentation games. The methodology is quantitative, non-experimental, with a correlational and observational approach, using a sample of 89 children from a total population of 138. Psychometric techniques are applied using Likert tests to measure the variables, which include the dimensions of critical thinking, creativity, and innovation, and curiosity. Conclusion The relationship between STEM game tools and the development of interdisciplinary competencies for science in children was determined, showing a very strong and significant correlation (0.921) and a significance of 0.000. between the use of STEM gaming tools and the development of interdisciplinary skills in children, highlighting the importance of integrating these tools into education to improve skills such as problem solving and critical thinking.

Keywords: Skills, Tools, STEM Games, Interdisciplinary



INTRODUCCIÓN

Juegos STEM y desarrollo de competencias interdisciplinarias para la ciencia en niños exploran cómo las herramientas educativas de Ciencia, STEM ayudan a los niños a adquirir habilidades integradas en diversas áreas. Los juegos STEM, como kits de robótica y aplicaciones de programación, enseñan estos conceptos de forma interactiva. El desarrollo de competencias interdisciplinarias implica que los niños mejoren habilidades como el pensamiento crítico, la resolución de problemas, la creatividad y la colaboración, esenciales para aplicar conceptos científicos y tecnológicos en la vida real.

Capítulo I. En Juliaca, los niños enfrentan dificultades en el aprendizaje de ciencias por la falta de recursos y formación docente. Se investiga cómo los juegos STEM pueden fomentar competencias interdisciplinarias en ciencia.

Capítulo II. Los juegos STEM para niños menores de 6 años enseñan ciencia, tecnología y matemáticas de forma interactiva, fomentando creatividad, coordinación y resolución de problemas.

Capítulo III. La investigación es cuantitativa, correlacional, no experimental y transeccional, con enfoque prospectivo y observacional, recolectando datos primarios en un solo momento sin intervención en el entorno.

Capítulo IV. Los resultados confirman una fuerte correlación positiva entre los juegos STEM y las competencias interdisciplinarias, destacando su



efectividad en el desarrollo de habilidades integradas, en línea con estudios previos.

Capítulo V. La investigación mostró una alta correlación (0,921) entre juegos STEM y competencias interdisciplinarias, destacando su efectividad para desarrollar habilidades clave como pensamiento crítico y colaboración en niños con significación estadística de 0,000.



CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1. EXPOSICIÓN DE LA SITUACIÓN PROBLEMÁTICA.

Ausubel (2021) en el mundo los niños enfrentan diversos desafíos en el aprendizaje de las ciencias, muchos de los cuales se relacionan con la falta de interés y motivación. A menudo, los métodos de enseñanza tradicionales no logran captar su atención, presentando conceptos abstractos sin conexión con su vida cotidiana. Esto se agrava en contextos donde las escuelas carecen de recursos educativos adecuados, como laboratorios o tecnología, lo que limita las oportunidades de experimentación práctica. Además, la formación insuficiente de los docentes, junto con un enfoque educativo orientado a la memorización y la evaluación estandarizada, impide que los estudiantes desarrollen un verdadero entendimiento crítico de los principios científicos.

García (2016) Otro factor importante es la presencia de estereotipos de género y barreras culturales, que afectan principalmente a las niñas y limitan



su participación en áreas como la ciencia y la tecnología. La falta de modelos a seguir diversos y la ausencia de una enseñanza interdisciplinaria que integre las ciencias con otros campos como la tecnología o la ingeniería también son problemáticas. Además, la desconexión entre los distintos niveles educativos hace que la transición de un ciclo a otro sea difícil para muchos estudiantes, lo que perjudica su continuidad en el aprendizaje de ciencias.

Gardner (2001) Por otro lado en el Perú, cuestiones más estructurales como la desigualdad en el acceso a la educación y la brecha tecnológica afectan de manera significativa a los estudiantes de zonas rurales o de bajos recursos. La falta de mejorar los conceptos científicos y el lenguaje técnico difícil de entender agravan estos problemas. Además, temas complejos como el cambio climático, junto con la sobrecarga de los currículos, crean un ambiente de aprendizaje poco accesible para los niños, quienes pueden sentirse abrumados o carecer del apoyo emocional necesario para desenvolverse en estas áreas.

En Puno, los niños enfrentan múltiples desafíos en el aprendizaje de ciencias, especialmente en zonas rurales, donde las escuelas carecen de recursos educativos como laboratorios y materiales didácticos adecuados. Esto limita el acceso a actividades experimentales, cruciales para la comprensión de conceptos científicos. Además, muchos docentes no tienen la formación adecuada en ciencias o métodos pedagógicos modernos, lo que conduce a una enseñanza centrada en la memorización en lugar de la práctica. La falta de capacitación continua en áreas como STEM también contribuye a esta situación, afectando la calidad de la enseñanza.



El contexto socioeconómico y cultural también juega un papel importante, ya que las familias de bajos ingresos no siempre pueden proporcionar los recursos necesarios para complementar la educación científica de sus hijos. Factores como las barreras lingüísticas y los estereotipos de género agravan esta situación, afectando particularmente a las niñas, quienes suelen tener menor participación en ciencias. Además, el acceso limitado a la tecnología, especialmente en áreas rurales, y la disparidad en la calidad educativa entre escuelas urbanas y rurales profundizan las desigualdades, lo que exige intervenciones para promover una educación científica más equitativa.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1. Problema General.

- ¿Qué relación existe entre las herramientas de juegos STEM y el desarrollo de competencias interdisciplinarias para la ciencia en niños?

1.2.2. Problema Específicos.

- ¿Qué relación existe entre los juguetes de exploración y el desarrollo de competencias interdisciplinarias para la ciencia en niños?
- ¿qué relación existe entre los juegos de realidad aumentada y el desarrollo de competencias interdisciplinarias para la ciencia en niños?
- ¿qué relación existe entre los juegos de ciencia y experimentación y el desarrollo de competencias interdisciplinarias para la ciencia en niños?



1.3. OBJETIVOS

1.3.1. *Objetivo general.*

- Determinar la relación entre las herramientas de juegos STEM y el desarrollo de competencias interdisciplinarias para la ciencia en niños.

1.3.2. *Objetivos específicos.*

- Determinar la relación entre los juguetes de exploración y el desarrollo de competencias interdisciplinarias para la ciencia en niños.
- Determinar la relación entre los juegos de realidad aumentada y el desarrollo de competencias interdisciplinarias para la ciencia en niños.
- Determinar la relación entre los juegos de experimentación y el desarrollo de competencias interdisciplinarias para la ciencia en niños.

1.4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

1.4.1. *Justificación teórica.*

La integración de herramientas de juegos STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas) en el proceso educativo infantil ofrece una plataforma sólida para el desarrollo de competencias interdisciplinarias esenciales. Estas herramientas permiten a los niños no solo interactuar con conceptos complejos de manera lúdica y accesible, sino también aplicar el conocimiento de diferentes áreas simultáneamente, favoreciendo la comprensión holística de los fenómenos científicos. A través del juego, los niños exploran la resolución de problemas, el razonamiento lógico y el pensamiento crítico, habilidades necesarias para enfrentar los desafíos del



siglo XXI. De esta forma, el enfoque STEM fomenta un aprendizaje activo donde la creatividad y la experimentación guían la adquisición del conocimiento.

Además, las herramientas de juegos STEM estimulan el trabajo colaborativo y el aprendizaje autónomo, pilares del desarrollo de competencias interdisciplinarias. Al enfrentarse a problemas que requieren la integración de diversas áreas del conocimiento, los niños aprenden a conectar ideas y a trabajar en equipo, desarrollando habilidades de comunicación y colaboración. El carácter experimental de estos juegos, unido al enfoque interdisciplinario, facilita la comprensión profunda de temas científicos, tecnológicos y matemáticos, mientras promueve la curiosidad y el deseo de aprender de forma autónoma. Estas competencias, adquiridas mediante el juego, preparan a los niños para enfrentar situaciones del mundo real y desafíos futuros de manera efectiva.

1.4.2. Justificación Práctica.

La implementación de herramientas de juegos STEM en el aula tiene una justificación práctica clara, ya que permite a los niños adquirir competencias interdisciplinarias a través de experiencias lúdicas y accesibles. Estas herramientas, como kits de robótica, aplicaciones de programación y experimentos científicos interactivos, facilitan el aprendizaje práctico al involucrar activamente a los estudiantes en la resolución de problemas reales. Los niños no solo comprenden conceptos abstractos, sino que los aplican de manera tangible, lo que fortalece su comprensión y retención de conocimientos. Además, los juegos STEM promueven el



desarrollo de habilidades como la colaboración, la creatividad y el pensamiento crítico, competencias clave en la vida académica y profesional futura.

A nivel educativo, el uso de herramientas de juegos STEM también se justifica por su capacidad para adaptarse a diversos contextos y necesidades, lo que las convierte en una estrategia inclusiva y versátil. Al integrar disciplinas como la ciencia, la tecnología y las matemáticas en un solo enfoque lúdico, los juegos permiten que los niños, independientemente de sus estilos de aprendizaje, puedan participar y progresar en el desarrollo de habilidades interdisciplinarias. Además, la facilidad de acceso a estas herramientas las hace aplicables tanto en entornos educativos formales como informales, brindando a los maestros y facilitadores una metodología innovadora para reforzar el aprendizaje y la adquisición de competencias desde una edad temprana.

1.4.3. Justificación metodológica.

La justificación metodológica de una tesis correlacional sobre herramientas de juegos STEM y el desarrollo de competencias interdisciplinarias se basa en la necesidad de entender cómo estas herramientas están vinculadas con el desarrollo de habilidades científicas, tecnológicas, ingenieriles y matemáticas en niños. Un enfoque correlacional permite identificar la relación entre el uso de juegos STEM y la adquisición de competencias, sin intervenir directamente en el proceso, sino observando cómo estas variables interactúan naturalmente en los contextos educativos. La metodología correlacional, al utilizar técnicas psicométricas



y herramientas de análisis estadístico, permite establecer patrones de asociación entre el uso de juegos STEM y el desarrollo de habilidades como el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la colaboración.

Desde un enfoque metodológico, esta tesis correlacional emplearía instrumentos de medición como cuestionarios y escalas Likert para evaluar tanto el uso de juegos STEM como las competencias desarrolladas por los estudiantes. Además, este diseño facilita la comparación entre diferentes grupos de niños, ya sea por edad, género o nivel de exposición a las herramientas STEM, lo que ofrece una visión más amplia del impacto de estas herramientas en el aprendizaje interdisciplinario. Al no intervenir de manera experimental, la metodología correlacional permite trabajar con datos reales del entorno escolar, obteniendo información valiosa para mejorar la implementación pedagógica de juegos STEM en la educación.

1.4.4. Importancia.

La importancia de esta tesis radica en demostrar cómo las herramientas de juegos STEM fomentan el desarrollo de competencias interdisciplinarias en los niños mediante un enfoque lúdico y práctico. Estas herramientas permiten a los estudiantes interactuar con conceptos complejos de manera accesible, promoviendo habilidades esenciales como la resolución de problemas, el pensamiento crítico y la colaboración, todas necesarias para enfrentar los desafíos del siglo XXI. Además, la metodología correlacional utilizada en la tesis proporciona evidencia valiosa sobre la relación entre el uso de juegos STEM y el desarrollo de estas



competencias, lo que respalda la implementación de estas herramientas en contextos educativos para un aprendizaje integral y efectivo.

1.4.5. Alcances.

El alcance de esta tesis se centra en explorar cómo la integración de herramientas de juegos STEM en el proceso educativo infantil contribuye al desarrollo de competencias interdisciplinarias esenciales, como la resolución de problemas, el pensamiento crítico, y la colaboración. A través de un enfoque correlacional, se pretende identificar y analizar la relación entre el uso de juegos STEM y la adquisición de estas competencias, evaluando su impacto en diferentes grupos de niños. Además, el estudio proporciona una base metodológica para mejorar la implementación pedagógica de estos juegos en diversos contextos educativos, tanto formales como informales, fomentando un aprendizaje integral y aplicado.

1.4.6. Limitaciones.

La principal limitación de esta tesis es a la que podría enfrentarse la falta de control sobre variables externas, como el nivel socioeconómico o educativo, podría influir en los resultados. La dependencia tecnológica es otra restricción, ya que no todas las escuelas cuentan con los recursos necesarios. También existe el riesgo de evaluación subjetiva al medir las competencias, y el tiempo de exposición a los juegos STEM no siempre se considera, lo que podría afectar el desarrollo de dichas competencias.



1.5. HIPÓTESIS

1.5.1. *Hipótesis general.*

H1 existe relación entre las herramientas de juegos STEM y el desarrollo de competencias interdisciplinarias para la ciencia en niños.

Ho No existe relación entre las herramientas de juegos STEM y el desarrollo de competencias interdisciplinarias para la ciencia en niños.

1.5.2. *Hipótesis específicas.*

- Existe relación entre los juguetes de exploración y el desarrollo de competencias interdisciplinarias para la ciencia en niños.
- Existe relación entre los juegos de realidad aumentada y el desarrollo de competencias interdisciplinarias para la ciencia en niños.
- Existe relación entre los juegos de ciencia y experimentación y el desarrollo de competencias interdisciplinarias para la ciencia en niños.

1.6. VARIABLES

1.6.1. *Definición conceptual herramientas juegos STEM.*

Fleer (2011) Las herramientas de juegos STEM para niños menores de 6 años están diseñadas para introducir conceptos de ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas de manera accesible y adaptada a su nivel de desarrollo. A esta edad, los juegos STEM suelen ser interactivos y sensoriales, permitiendo a los niños explorar conceptos básicos a través de la manipulación y la experimentación. Por ejemplo, los bloques de construcción y los juegos de ensamblaje magnéticos, como los Magna-Tiles, permiten a los niños crear



estructuras y figuras, fomentando habilidades en geometría y resolución de problemas mientras desarrollan la coordinación motora y la creatividad.

1.6.2. Definición operacional herramientas juegos STEM.

Esta variable será medida con la técnica psicométrica según el autor de Arias (2015) mide aspectos psicológicos como habilidades y actitudes, útil en investigaciones para obtener datos precisos. En la tesis, se usará una escala de Likert para evaluar los juegos STEM en niños, midiendo sus actitudes o percepciones en una escala de 1 a 5 puntos. Esta escala permite obtener medidas cuantitativas sobre las opiniones de los participantes.

1.6.3. Definición conceptual competencias interdisciplinarias.

Las competencias interdisciplinarias en niños Barron, & Darling. (2008) son las habilidades y capacidades que permiten a los niños integrar y aplicar conocimientos y enfoques de diferentes áreas o disciplinas para resolver problemas, comprender situaciones complejas y aprender de manera más completa. En lugar de aprender cada materia por separado, los niños combinan conocimientos de áreas como las ciencias, matemáticas, tecnología, artes y lenguaje para abordar tareas o desafíos de una forma más global. Estas competencias se desarrollan a través de actividades que conectan distintas disciplinas, fomentando un aprendizaje más profundo y significativo.

1.6.4. Definición operacional competencias interdisciplinarias.

Esta variable será medida con la técnica psicométrica según el autor de Arias (2015) mide aspectos psicológicos como habilidades y actitudes, útil en investigaciones para obtener datos precisos. En la tesis, se usará una escala



de Likert para evaluar las competencias interdisciplinarias en niños, midiendo sus actitudes o percepciones en una escala de 1 a 5 puntos. Esta escala permite obtener medidas cuantitativas sobre las opiniones de los participantes.

1.7. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Tabla 1

Herramientas de juegos STEM

Variable	Dimensión	Indicador	Niveles y Rangos
Herramientas de juegos STEM	Juguetes de Exploración	Estimulación de los sentidos (tacto, vista, oído, olfato) a través de texturas, colores y sonidos en los juguetes.	Totalmente en desacuerdo 1 En desacuerdo 2 Ni de acuerdo ni en desacuerdo 3 De acuerdo 4 Totalmente de acuerdo 5
		Estímulo del pensamiento y razonamiento mediante desafíos y problemas como rompecabezas y ensamblajes.	
		Desarrollo de habilidades motoras finas y gruesas mediante la manipulación de juguetes.	
		Estimulación de la imaginación y creatividad al permitir la creación y experimentación.	
		Fomento de habilidades interpersonales y cooperación a través de juegos colaborativos.	
	Juegos de Realidad Aumentada	Contribución al desarrollo emocional mediante autoexpresión y exploración de sentimientos.	
		Interacción con elementos virtuales en el entorno real usando tecnologías como cámaras y sensores.	
		Integración de contenido académico en formatos visuales y prácticos para facilitar el aprendizaje.	
		Estímulo del desarrollo cognitivo al resolver problemas y tomar decisiones en entornos virtuales y físicos.	



Juegos de Experimentación	Facilitación de la colaboración y la interacción entre jugadores en entornos grupales.
	Impacto positivo en el bienestar emocional y motivación mediante experiencias inmersivas.
	Uso de tecnologías avanzadas (smartphones, tabletas, gafas AR) para crear experiencias digitales interactivas.
	Realización de experimentos reales para aprender conceptos científicos a través de la manipulación directa.
	Fomento del pensamiento científico mediante la formulación de hipótesis y análisis de resultados.
	Estimulación de la creatividad al permitir el diseño y modificación de experimentos.
Juegos de Experimentación	Desarrollo de habilidades mentales complejas como el pensamiento lógico y la toma de decisiones.
	Facilita el trabajo en equipo y la cooperación durante la realización de experimentos en grupo.
	Ajuste a diferentes niveles de habilidad, permitiendo a los niños aprender a su propio ritmo.

Tabla 2

Competencias Interdisciplinarias.

Variable	Dimensión	Indicador	Niveles Y Rangos	
Competencias Interdisciplinarias	Pensamiento Crítico en	Mide la capacidad del niño para generar preguntas relevantes al enfrentar problemas.	Totalmente en desacuerdo 1	
		Evalúa cómo el niño organiza y evalúa información relevante para resolver problemas.		
	Resolución de Problemas	Desarrollo de Hipótesis. Examina la capacidad del niño para proponer y planificar pruebas de posibles soluciones.		En desacuerdo 2
		Mide la habilidad del niño para elegir la mejor solución entre varias opciones.		



	<p>Evalúa cómo el niño revisa y ajusta sus soluciones basadas en los resultados obtenidos.</p> <hr/> <p>Mide cómo el niño usa el razonamiento deductivo e inductivo para resolver problemas.</p>	Ni de acuerdo ni en desacuerdo 3
	<p>Pensamiento Crítico en Resolución de Problemas</p> <hr/> <p>Evalúa la capacidad del niño para proponer ideas nuevas y únicas.</p>	
Creatividad e Innovación	<p>Mide la habilidad del niño para desarrollar múltiples enfoques para un problema.</p> <hr/> <p>Evalúa cómo el niño utiliza su imaginación para crear escenarios o soluciones.</p>	De acuerdo 4
	<p>Mide la disposición del niño para experimentar con ideas y construir prototipos.</p> <hr/> <p>Evalúa cómo el niño ajusta sus ideas en respuesta a nuevos desafíos.</p>	
	<p>Mide la disposición del niño para buscar nuevas experiencias y conocimientos por sí mismo.</p> <hr/> <p>Evalúa la capacidad del niño para hacer preguntas profundas sobre los temas que explora.</p>	
Curiosidad y Aprendizaje Autónomo	<p>Mide la habilidad del niño para resolver problemas de manera independiente.</p> <hr/> <p>Evalúa la tenacidad del niño para continuar aprendiendo a pesar de las dificultades.</p>	Totalmente de acuerdo 5
	<p>Mide la habilidad del niño para identificar y usar recursos educativos para apoyar su aprendizaje.</p> <hr/> <p>Evalúa la capacidad del niño para reflexionar sobre su proceso de aprendizaje y áreas de mejora.</p>	



CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.

2.1.1. *A nivel internacional.*

El impacto de la robótica y la programación en el aprendizaje de los niños: una revisión sistemática Arocena (2020) Este estudio proporciona una revisión sistemática de la literatura sobre el impacto de la robótica y la programación en el aprendizaje infantil. Analiza diversos programas educativos y juegos de robótica, destacando cómo estas herramientas fomentan no solo habilidades técnicas específicas como la programación y la ingeniería, sino también competencias interdisciplinarias esenciales. Los resultados sugieren que el aprendizaje a través de la robótica y la programación puede mejorar significativamente habilidades como el pensamiento crítico, la colaboración y la creatividad. Este estudio también discute cómo los juegos de robótica facilitan la integración de conceptos de ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas, promoviendo una comprensión más holística y aplicada de estas disciplinas.



Eficacia de los juguetes STEM en el desarrollo de habilidades cognitivas en niños pequeños: un metaanálisis. Bell y Williams (2019) Este meta análisis investiga la efectividad de los juguetes STEM en el desarrollo de habilidades cognitivas en niños menores de 8 años. Analiza múltiples estudios sobre juguetes que combinan aspectos de ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas, y cómo estos impactan habilidades cognitivas fundamentales como el pensamiento lógico, la resolución de problemas y la creatividad. Los resultados indican que los juguetes STEM son efectivos para mejorar estas habilidades, además de promover competencias interdisciplinarias como el trabajo en equipo y la comunicación. El análisis también revela que los juguetes que integran múltiples disciplinas STEM proporcionan una experiencia de aprendizaje más rica y completa.

La integración de la educación STEM en la primera infancia: el papel de los juegos educativos. Smith (2020) Este estudio explora cómo la integración de la educación STEM en la primera infancia a través de juegos educativos puede influir en el desarrollo de competencias interdisciplinarias. El estudio destaca diversos juegos educativos diseñados para introducir conceptos STEM a niños pequeños, evaluando su efectividad en la promoción de habilidades como la resolución de problemas, la colaboración y el pensamiento crítico. Los hallazgos sugieren que los juegos STEM no solo introducen a los niños en conceptos científicos y matemáticos, sino que también fomentan habilidades transversales como la cooperación y la comunicación, esenciales para el aprendizaje interdisciplinario. Además, el estudio examina cómo estos juegos



pueden ser adaptados para abordar diferentes estilos de aprendizaje y necesidades individuales.

El papel de los juegos digitales en la mejora del aprendizaje interdisciplinario: un estudio comparativo. Thompson y Carter (2021) Este estudio compara el impacto de los juegos digitales frente a los juegos tradicionales en el aprendizaje interdisciplinario de los niños. El estudio evalúa cómo los juegos digitales que incorporan elementos de STEM pueden facilitar el desarrollo de competencias interdisciplinarias como el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la colaboración en comparación con métodos tradicionales. Los resultados muestran que los juegos digitales, debido a su naturaleza interactiva y su capacidad para ofrecer experiencias inmersivas, pueden ser particularmente efectivos para enseñar conceptos complejos y promover habilidades integradas. El estudio también discute cómo el uso de tecnología puede complementar y enriquecer los métodos de enseñanza tradicionales, proporcionando una visión más amplia de la integración de STEM en la educación.

Educación STEM temprana: evaluación del impacto de los juegos STEM en los resultados de aprendizaje de los niños pequeños Johnson y Green et al. (2022) Este estudio evalúa el impacto específico de juegos STEM en los resultados de aprendizaje de niños menores de 8 años. El estudio se centra en cómo los juegos STEM influyen en el desarrollo de competencias interdisciplinarias, como la capacidad de aplicar conceptos científicos a problemas tecnológicos y matemáticos, así como habilidades de comunicación y trabajo en equipo. Los hallazgos sugieren que los juegos STEM pueden



mejorar significativamente no solo el conocimiento técnico, sino también habilidades transversales importantes como la cooperación y la creatividad. El estudio también examina cómo los juegos pueden ser diseñados para abordar diferentes aspectos del aprendizaje interdisciplinario, proporcionando recomendaciones para la implementación efectiva de juegos STEM en la educación infantil.

2.1.2. A nivel Nacional.

La implementación de juegos STEM en la educación inicial en Perú: Un Estudio de Caso en Áreas Rurales y Urbanas García, A. M., Herrera (2021) Este estudio investiga la implementación de juegos STEM en la educación inicial en Perú, con un enfoque en cómo estos juegos afectan el desarrollo de competencias interdisciplinarias en contextos tanto rurales como urbanos. El estudio utiliza un enfoque de estudio de caso para analizar las experiencias de escuelas en diferentes regiones del país. Los hallazgos sugieren que los juegos STEM pueden ser efectivos para promover habilidades interdisciplinarias como el pensamiento crítico y la resolución de problemas, pero también destacan las barreras como la falta de recursos y capacitación docente. El estudio concluye con recomendaciones para mejorar la integración de juegos STEM en el currículo nacional, especialmente en áreas de bajos recursos.

Estrategias didácticas y juegos STEM en el aula de educación primaria en Perú un análisis de su impacto en el desarrollo cognitivo Alvarado, J. L., Rivas (2022) Este estudio explora cómo las estrategias didácticas que incorporan juegos STEM afectan el desarrollo cognitivo de los estudiantes de educación primaria en Perú. Se llevó a cabo una intervención en varias



escuelas con el objetivo de integrar juegos STEM en la enseñanza diaria. Los resultados muestran que estos juegos no solo mejoran el rendimiento académico en áreas como matemáticas y ciencias, sino que también fomentan habilidades interdisciplinarias como la colaboración y el pensamiento crítico. El estudio también analiza la percepción de los docentes y estudiantes sobre la efectividad de estos juegos en el aula.

Desarrollo de competencias STEM en niños de educación inicial en Perú: experiencias y resultados de proyectos educativos Mendoza (2020) Este estudio examina cómo los proyectos educativos que incorporan juegos STEM han impactado el desarrollo de competencias en niños de educación inicial en Perú. El análisis se basa en una serie de proyectos piloto implementados en diferentes regiones del país. Los hallazgos indican que estos proyectos han tenido un efecto positivo en el desarrollo de habilidades interdisciplinarias, como la resolución de problemas y la creatividad. Además, se destacan las lecciones aprendidas sobre la adaptación de los juegos STEM a las necesidades locales y la importancia de la capacitación docente para el éxito de estos proyectos.

El rol de los juegos didácticos en la enseñanza de STEM en escuelas peruanas: un enfoque en la educación primaria y secundaria Fernández, G., Vargas (2021) Este estudio investiga el rol de los juegos didácticos en la enseñanza de STEM en escuelas primarias y secundarias de Perú. El estudio se centra en cómo estos juegos pueden mejorar la comprensión de conceptos científicos y matemáticos, así como el desarrollo de competencias interdisciplinarias. A través de encuestas y entrevistas con docentes y



estudiantes, el estudio revela que los juegos didácticos son una herramienta efectiva para aumentar el interés en STEM y promover habilidades como el trabajo en equipo y la resolución de problemas complejos. El estudio también ofrece recomendaciones para integrar estos juegos en el currículo escolar de manera efectiva.

Evaluación del impacto de juegos STEM en la formación de competencias interdisciplinarias en niños de escuelas públicas peruanas Pérez (2023) Resumen: Este estudio evalúa el impacto de los juegos STEM en la formación de competencias interdisciplinarias en niños de escuelas públicas en Perú. Utiliza un enfoque cuasiexperimental para medir los efectos de la implementación de juegos STEM en el desarrollo de habilidades como el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la comunicación efectiva. Los resultados muestran una mejora significativa en estas competencias entre los niños que participaron en la intervención con juegos STEM en comparación con aquellos que no participaron. El estudio también identifica desafíos como la falta de recursos y la resistencia al cambio en las prácticas educativas tradicionales, y sugiere estrategias para superar estos obstáculos

2.1.3. A nivel Regional.

Integración de juegos STEM en el currículo escolar de puno: evaluación de impacto en competencias interdisciplinarias López y Zárate (2021) Este estudio investiga cómo la integración de juegos STEM en el currículo escolar de Puno afecta el desarrollo de competencias interdisciplinarias en estudiantes de educación primaria. Se implementaron diversas actividades y juegos STEM en escuelas de la región, y se evaluó su impacto a través de observaciones



directas y entrevistas con docentes y alumnos. Los resultados mostraron que los juegos STEM ayudaron a mejorar habilidades como el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la colaboración entre los estudiantes. Sin embargo, también se identificaron desafíos relacionados con la falta de recursos y la capacitación docente.

El uso de recursos didácticos STEM en escuelas rurales de puno: un estudio de caso Mendoza y Ramírez (2022) Este estudio de caso examina el uso de recursos didácticos STEM en escuelas rurales de Puno y su impacto en el desarrollo de competencias interdisciplinarias. A través de visitas a varias escuelas rurales, se analizó la implementación de recursos como kits de robótica, juegos de matemáticas y materiales de ciencia. El estudio encontró que, aunque el uso de estos recursos contribuyó a un aumento en el interés y la participación de los estudiantes en las actividades STEM, las limitaciones en infraestructura y formación docente representaron barreras significativas para una implementación efectiva.

Desarrollo de competencias STEM en niños de educación inicial en Puno: Un enfoque basado en juegos Chacón, A., Guerrero (2020) Este estudio investiga cómo los juegos basados en STEM afectan el desarrollo de competencias en niños de educación inicial en Puno. Se realizó una intervención en varios centros educativos con juegos educativos diseñados para introducir conceptos STEM a niños pequeños. Los resultados indicaron mejoras en habilidades como la resolución de problemas y la creatividad, así como en competencias interdisciplinarias como la comunicación y el trabajo en



equipo. El estudio también destaca la importancia de adaptar los juegos STEM a las necesidades culturales y lingüísticas de los estudiantes de Puno.

Impacto de juegos STEM en la educación secundaria de Puno: resultados de una intervención educativa Rodríguez y Morales (2021) Este estudio evaluó el impacto de una intervención educativa basada en juegos STEM en escuelas secundarias de Puno. Se implementaron juegos que combinaban elementos de ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas en el aula y se evaluó su efecto en el desarrollo de competencias interdisciplinarias. Los resultados mostraron que los estudiantes mejoraron en áreas como el pensamiento crítico, la colaboración y la aplicación de conceptos científicos a problemas reales. El estudio también identificó áreas para mejorar, incluyendo la necesidad de mayor formación docente y la adaptación de los juegos a los recursos disponibles en las escuelas.

Desafíos y oportunidades en la implementación de juegos STEM en Puno: un análisis de contexto autores: Elena Vargas, Roberto Castillo (2021). Este análisis de contexto explora los desafíos y oportunidades en la implementación de juegos STEM en la región de Puno. A través de encuestas y entrevistas con docentes, directores de escuelas y expertos en educación, el estudio identifica factores que afectan la efectividad de los juegos STEM, como la falta de infraestructura, recursos limitados y la resistencia al cambio en métodos pedagógicos tradicionales. Además, el estudio presenta oportunidades para mejorar la integración de juegos STEM, incluyendo la necesidad de capacitación docente específica y el desarrollo de recursos educativos adaptados a la realidad de las escuelas en Puno.



2.2. BASES TEÓRICAS

2.2.1. *Herramientas juegos STEM.*

Fleer (2011) Las herramientas de juegos STEM para niños menores de 6 años están diseñadas para introducir conceptos de ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas de manera accesible y adaptada a su nivel de desarrollo. A esta edad, los juegos STEM suelen ser interactivos y sensoriales, permitiendo a los niños explorar conceptos básicos a través de la manipulación y la experimentación. Los bloques de construcción y los juegos de ensamblaje magnéticos, como los Magna-Tiles, permiten a los niños crear estructuras y figuras, fomentando habilidades en geometría y resolución de problemas mientras desarrollan la coordinación motora y la creatividad.

Ginsburg (2007) Las plataformas de programación visual simplificadas, como los juguetes basados en codificación, también son útiles para esta franja etaria. Estas herramientas suelen emplear interfaces intuitivas, como botones o tarjetas que los niños pueden combinar para ejecutar secuencias de acciones. Tales juegos fomentan el pensamiento lógico y la comprensión de secuencias de manera lúdica y adaptada a su nivel cognitivo. Al interactuar con estos juguetes, los niños comienzan a entender conceptos básicos de programación y algoritmos mientras se divierten.

Resnick (2009) Además, los juegos que incorporan elementos de exploración científica y tecnología a través de experiencias táctiles y visuales son especialmente efectivos para los niños menores de 6 años. Kits de ciencia que incluyen experimentos sencillos, como mezclas de colores o la observación



de reacciones físicas básicas, permiten a los niños experimentar de manera segura y directa. Los juegos que utilizan realidad aumentada adaptada a su nivel, como aplicaciones que proyectan imágenes y actividades interactivas, ofrecen oportunidades para explorar el mundo de manera innovadora y estimulante, promoviendo la curiosidad y el aprendizaje autónomo desde una edad temprana.

2.2.2. Definiciones teóricas herramientas juegos STEM

Teoría del aprendizaje activo de Piaget (1952): Piaget sostiene que los niños construyen su conocimiento a través de la interacción activa con su entorno. Según esta teoría, el aprendizaje ocurre de manera más efectiva cuando los niños participan en actividades prácticas que les permiten explorar y manipular objetos. Las herramientas de juegos STEM apoyan esta teoría al ofrecer oportunidades para que los niños experimenten conceptos científicos y matemáticos de manera tangible, facilitando el aprendizaje a través de la acción y la reflexión.

Teoría del aprendizaje sociocultural de Vygotsky (1978) destaca la importancia de la interacción social en el aprendizaje, introduciendo el concepto de andamiaje donde el apoyo de adultos o compañeros facilita el desarrollo de nuevas habilidades. Las herramientas de juegos STEM promueven el aprendizaje colaborativo y el apoyo mutuo, permitiendo que los niños trabajen juntos y se beneficien de la guía de otros, lo que facilita la adquisición de competencias STEM.



Teoría del aprendizaje basado en juegos de Bruner (1960) argumenta que el aprendizaje es más efectivo cuando se basa en actividades lúdicas que permiten la exploración creativa. Los juegos STEM están diseñados para ser atractivos y motivadores, proporcionando a los niños un entorno en el que pueden descubrir conceptos STEM de forma divertida y participativa, alineándose con la idea de que el juego fomenta un aprendizaje más profundo.

Teoría del aprendizaje experiencial de Kolb (1984) propone que el aprendizaje ocurre a través de un ciclo continuo que incluye experiencia concreta, reflexión, conceptualización abstracta y experimentación activa. Las herramientas de juegos STEM facilitan este proceso al ofrecer experiencias prácticas que permiten a los niños experimentar, reflexionar sobre sus acciones, desarrollar conceptos y aplicar sus conocimientos en nuevas situaciones.

Teoría del constructivismo de Papert (1980) introduce el concepto de construccionismo, que sugiere que el aprendizaje es más efectivo cuando los estudiantes crean productos tangibles que reflejan su comprensión. Las herramientas de juegos STEM permiten a los niños construir y experimentar, apoyando el aprendizaje constructivista al ofrecer oportunidades para crear y explorar conceptos a través de proyectos concretos.

Teoría de la motivación intrínseca de Deci y Ryan (1985) proponen que la motivación intrínseca, es decir, el interés y la satisfacción personal en la actividad, es crucial para el aprendizaje efectivo. Los juegos STEM están diseñados para ser intrínsecamente motivadores, involucrando a los niños en actividades que despiertan su curiosidad y les permiten explorar conceptos



STEM por sí mismos, lo que fomenta un aprendizaje más comprometido y sostenido.

Teoría del aprendizaje social de Bandura (1977) destaca que el aprendizaje ocurre a través de la observación e imitación de modelos. Los juegos STEM a menudo incluyen componentes donde los niños pueden observar y replicar acciones, permitiendo el aprendizaje a través de la imitación y el modelado, lo que facilita la adquisición de habilidades y conceptos STEM.

Teoría del desarrollo del juego de parten (1932) clasifica el juego en diferentes tipos, como el juego solitario, paralelo y cooperativo. Las herramientas de juegos STEM apoyan el desarrollo de diversas formas de juego, fomentando tanto la exploración individual como la colaboración entre los niños, lo que contribuye al desarrollo de habilidades sociales y cognitivas en el contexto de STEM.

Teoría de la carga cognitiva de Sweller (1988) sugiere que la cantidad de información que los estudiantes deben procesar puede afectar su capacidad para aprender efectivamente. Las herramientas de juegos STEM están diseñadas para presentar la información de manera que minimice la carga cognitiva innecesaria, permitiendo a los niños centrarse en el aprendizaje de conceptos STEM sin sentirse abrumados por la complejidad.

2.2.3. Dimensiones de herramientas de juegos STEM

Juguetes de Exploración Ginsburg, K. R. (2007) Los juguetes de exploración son aquellos diseñados para fomentar el descubrimiento y la curiosidad en los niños al interactuar con diversos materiales y mecanismos.



Estos juguetes suelen ser manipulativos y ofrecen una variedad de texturas, formas y funciones que estimulan el sentido táctil, visual y auditivo. A través de la exploración activa, los niños desarrollan habilidades fundamentales como la coordinación mano-ojo, la resolución de problemas y el pensamiento crítico. Ejemplos de juguetes de exploración incluyen bloques de construcción, juguetes de ensamblaje y kits de ciencia simples que permiten a los niños experimentar con conceptos básicos de física y matemáticas mientras juegan.

Juegos de Realidad Aumentada Billinghamurst (2012) Los juegos de realidad aumentada (AR) combinan elementos digitales con el entorno físico del mundo real, proporcionando una experiencia interactiva y enriquecida. Utilizando dispositivos como tabletas o teléfonos inteligentes, los juegos AR superponen gráficos, sonidos y otros elementos virtuales sobre el entorno real, permitiendo a los niños interactuar con contenidos digitales mientras permanecen en su entorno físico. Este tipo de juego puede hacer que conceptos STEM complejos sean más accesibles al ofrecer visualizaciones y simulaciones interactivas que facilitan la comprensión y el aprendizaje activo. Los juegos AR fomentan la participación activa y el interés en el aprendizaje al integrar la tecnología con el juego físico.

Juegos de Experimentación Papert, S. (1980) Los juegos de experimentación están diseñados para permitir a los niños realizar pruebas y experimentos dentro de un entorno seguro y controlado. Estos juegos proporcionan herramientas y recursos que permiten a los niños formular hipótesis, llevar a cabo experimentos y observar resultados, promoviendo el aprendizaje a través del método científico. Ejemplos de juegos de



experimentación incluyen kits de química para niños, laboratorios de ciencias portátiles y actividades basadas en la física que permiten a los niños explorar conceptos científicos como reacciones químicas, leyes de la física y principios de la ingeniería. Estos juegos fomentan habilidades de pensamiento crítico, resolución de problemas y una comprensión más profunda de los conceptos científicos mediante la práctica directa y la observación de los resultados de sus experimentos.

2.2.4. Competencias interdisciplinarias

Las competencias interdisciplinarias en niños Barron, & Darling. (2008) son las habilidades y capacidades que permiten a los niños integrar y aplicar conocimientos y enfoques de diferentes áreas o disciplinas para resolver problemas, comprender situaciones complejas y aprender de manera más completa. En lugar de aprender cada materia por separado, los niños combinan conocimientos de áreas como las ciencias, matemáticas, tecnología, artes y lenguaje para abordar tareas o desafíos de una forma más global. Estas competencias se desarrollan a través de actividades que conectan distintas disciplinas, fomentando un aprendizaje más profundo y significativo.

Bybee, R. W.(2013) En la educación moderna, se reconoce la importancia de desarrollar estas competencias desde una edad temprana. Promueven el aprendizaje interdisciplinario, ayudando a los niños a ver cómo el mundo real no está dividido en materias, sino que las disciplinas están conectadas. Esto prepara a los estudiantes no solo para su educación futura, sino también para resolver problemas de la vida cotidiana y del mundo laboral, donde la interdisciplinariedad es fundamental.



Quigley (2017) Estas competencias son fundamentales en la educación moderna, ya que preparan a los niños para enfrentar un mundo cada vez más complejo y conectado. Al desarrollar competencias interdisciplinarias, los niños no solo adquieren conocimientos específicos, sino que también aprenden a pensar críticamente, resolver problemas de manera creativa y trabajar en equipo, habilidades que son esenciales para su futuro académico y profesional.

2.2.5. Definiciones teóricas de competencias interdisciplinarias.

La teoría sociocultural de Vygotsky (1978) destaca que el aprendizaje infantil ocurre principalmente a través de la interacción social y el contexto cultural. Vygotsky introduce el concepto de zona de desarrollo próximo, que sugiere que los niños pueden desarrollar nuevas habilidades y competencias cuando se les guía por alguien más experimentado, como un maestro o un compañero más avanzado. Las competencias interdisciplinarias surgen cuando los niños colaboran con otros, intercambiando ideas y resolviendo problemas complejos que involucran múltiples áreas del conocimiento.

Teoría del aprendizaje experiencial de Kolb (1984) sostiene que el aprendizaje es un proceso continuo basado en la experiencia directa, que sigue un ciclo de cuatro etapas: experiencia concreta, observación reflexiva, conceptualización abstracta y experimentación activa. Las competencias interdisciplinarias se desarrollan cuando los niños enfrentan situaciones prácticas que les permiten conectar conocimientos de distintas disciplinas y reflexionar sobre sus experiencias para aplicarlas en nuevos contextos.



Teoría de las inteligencias múltiples de Gardner (2006) propone que los seres humanos poseen diversas inteligencias (lógico-matemática, lingüística, espacial, kinestésica, interpersonal, intrapersonal, entre otras), y que cada niño tiene un perfil único que combina varias de ellas. Las competencias interdisciplinarias se desarrollan cuando las actividades educativas, como los proyectos STEM, permiten a los niños utilizar sus diferentes tipos de inteligencia simultáneamente. De este modo, pueden abordar problemas complejos desde diversas perspectivas, conectando la lógica matemática con la creatividad visual o la interacción social.

Teoría del constructivismo de Piaget (1970) argumenta que los niños construyen su conocimiento a través de la interacción activa con su entorno, pasando por distintas etapas de desarrollo cognitivo. Las competencias interdisciplinarias se promueven cuando los niños participan en experiencias significativas que les permiten explorar y aplicar conceptos de diversas áreas del conocimiento. A través del juego y la resolución de problemas en STEM, los niños integran conocimientos científicos, tecnológicos y matemáticos, lo que facilita un aprendizaje profundo y adaptativo que les ayuda a comprender su mundo de manera más integral.

Teoría de la transferencia del conocimiento Thorndike (1901) La teoría de la transferencia del conocimiento, desarrollada por Thorndike y otros teóricos cognitivos, sugiere que los individuos pueden aplicar habilidades y conocimientos adquiridos en un área a otra. En el contexto de las competencias interdisciplinarias, esta teoría enfatiza la capacidad de los niños para transferir habilidades entre distintas disciplinas, como usar habilidades matemáticas para



resolver problemas de ingeniería. Los juegos STEM permiten esta transferencia al integrar distintas áreas del conocimiento en un mismo proyecto, desarrollando habilidades críticas que pueden aplicarse en contextos múltiples y variados.

2.2.6. Dimensiones de competencias interdisciplinarias.

Pensamiento crítico en resolución de problemas Facione (2011) El pensamiento crítico en la resolución de problemas implica la capacidad de analizar, evaluar y sintetizar información para tomar decisiones informadas. Los niños que desarrollan esta habilidad pueden enfrentar desafíos con una mentalidad abierta, cuestionando suposiciones y explorando diferentes enfoques antes de llegar a una solución. En la educación, se promueve a través de actividades que requieren reflexión y juicio, como la identificación de patrones o la aplicación de principios científicos en situaciones del mundo real. Este enfoque fomenta en los niños una mayor autonomía y confianza en su capacidad para resolver problemas complejos de manera efectiva.

Creatividad e innovación Dweck (2006) La creatividad e innovación se refieren a la habilidad de generar ideas originales y novedosas, así como de encontrar formas nuevas de resolver problemas o mejorar procesos. En los niños, estas competencias se desarrollan cuando tienen la libertad de experimentar y explorar sin miedo al error. Los enfoques de aprendizaje basados en proyectos, como los relacionados con STEM, fomentan la creatividad al desafiar a los niños a idear soluciones fuera de lo convencional. Esta capacidad es crucial en un mundo en constante cambio, donde las soluciones innovadoras son esenciales para abordar desafíos complejos.



Curiosidad y aprendizaje autónomo (Hattie, 2009) La curiosidad es el motor del aprendizaje autónomo, una competencia clave que impulsa a los niños a explorar y adquirir conocimientos por sí mismos. Los niños que son curiosos tienden a hacer preguntas, investigar y buscar respuestas más allá de lo que se les enseña en el aula. Fomentar la curiosidad y la autonomía en el aprendizaje implica proporcionar a los niños acceso a recursos diversos y la oportunidad de aprender a su propio ritmo. Esto desarrolla su capacidad para aprender de manera independiente, una habilidad crucial para su desarrollo a largo plazo y para enfrentar los desafíos futuros de manera proactiva.

2.3. CONCEPTOS BÁSICOS.

JUEGOS STEM

Juguetes de exploración.

Estimulación Sensorial. Evaluar cómo los juguetes de exploración activan y enriquecen los sentidos del niño (tacto, vista, oído, olfato). Esto incluye juguetes con texturas variadas, colores brillantes, sonidos interesantes y olores distintivos que capturan la atención del niño y fomentan su percepción sensorial.

Desarrollo Cognitivo. Medir el impacto de los juguetes en las habilidades cognitivas del niño, como la memoria, la atención y la capacidad de resolver problemas. Los juguetes que desafían al niño a pensar y razonar, como rompecabezas o juegos de construcción, ayudan a desarrollar estas competencias cognitivas.



Habilidades Motoras. Determinar cómo los juguetes promueven el desarrollo de habilidades motoras finas y gruesas. Esto incluye juguetes que requieren manipulación, coordinación mano-ojo, y control motor, como bloques de construcción y juguetes de encaje, que ayudan a mejorar la destreza y la coordinación física.

Creatividad e Imaginación. Evaluar en qué medida los juguetes fomentan la creatividad y la imaginación del niño. Los juguetes que permiten la creación libre, el diseño y la experimentación, como kits de arte o juguetes modulares, estimulan la capacidad del niño para imaginar y crear nuevas ideas y escenarios.

Interacción Social. Medir cómo los juguetes facilitan la interacción y cooperación entre niños. Juguetes diseñados para juegos en grupo, como juegos colaborativos y juguetes de construcción compartidos, promueven habilidades sociales importantes como compartir, negociar y trabajar en equipo.

Expresión Emocional. Evaluar cómo los juguetes permiten a los niños explorar y expresar sus emociones. Los juguetes que simulan escenarios de la vida cotidiana o que permiten juegos de roles ayudan a los niños a comprender y expresar sus sentimientos, promoviendo el desarrollo de la inteligencia emocional y la autoestima.

Juegos de realidad aumentada

Interactividad del Entorno. Evaluar cómo los juegos de realidad aumentada permiten a los usuarios interactuar con elementos virtuales que se superponen al entorno real. Este indicador mide la capacidad del juego para



combinar gráficos digitales con el mundo físico de manera que los jugadores puedan manipular y explorar elementos virtuales de forma intuitiva y activa.

Integración Educativa. Medir en qué medida los juegos de AR facilitan el aprendizaje al presentar contenido académico de forma interactiva. Esto incluye la capacidad del juego para mostrar conceptos científicos, matemáticos o históricos en formatos visuales y prácticos que hacen que el aprendizaje sea más accesible y atractivo para los niños.

Desarrollo Cognitivo. Evaluar cómo los juegos de AR estimulan el pensamiento cognitivo al desafiar a los jugadores a resolver problemas y tomar decisiones dentro de un entorno enriquecido. Este indicador examina cómo la combinación de elementos virtuales y reales promueve habilidades como la percepción espacial, la memoria y el pensamiento crítico.

Colaboración Social. Medir la capacidad de los juegos de AR para facilitar la interacción y cooperación entre jugadores. Este indicador se centra en cómo los juegos diseñados para múltiples jugadores promueven la colaboración, el trabajo en equipo y la comunicación durante el juego, fomentando habilidades sociales y cooperación.

Impacto Emocional. Evaluar el efecto de los juegos de AR en el bienestar emocional y la motivación de los jugadores. Este indicador mide cómo la inmersión en un entorno AR puede generar emociones positivas, como el asombro y la satisfacción, y cómo los elementos del juego refuerzan la motivación intrínseca mediante recompensas y logros.



Avance Tecnológico. Medir el uso y la integración de tecnologías avanzadas en los juegos de AR, como smartphones, tabletas y dispositivos específicos para realidad aumentada. Este indicador se enfoca en cómo la evolución de la tecnología AR permite crear experiencias más sofisticadas y realistas, ofreciendo herramientas innovadoras para explorar y aprender.

Juegos de experimentación.

Experiencia Práctica. Evalúa cómo los juegos de experimentación proporcionan oportunidades para que los niños realicen experimentos reales y manipulen materiales directamente. Este indicador mide la capacidad del juego para ofrecer experiencias que permiten a los niños observar y analizar resultados reales, facilitando el aprendizaje práctico y tangible.

Desarrollo de Habilidades Investigativas. Mide en qué medida los juegos fomentan el pensamiento científico a través de la formulación de hipótesis, la recolección de datos y la evaluación de resultados. Este indicador se centra en la capacidad del juego para promover un enfoque investigativo y analítico, permitiendo a los niños diseñar y llevar a cabo experimentos.

Estimulación Creativa. Evalúa cómo los juegos de experimentación fomentan la creatividad al permitir que los niños diseñen y modifiquen sus propios experimentos. Este indicador mide la capacidad del juego para incentivar la innovación y la experimentación creativa, alentando a los niños a idear nuevas formas de probar hipótesis y ajustar parámetros.

Desarrollo Cognitivo. Mide cómo los juegos de experimentación contribuyen al desarrollo de habilidades mentales complejas como el



pensamiento lógico, la planificación y la toma de decisiones. Este indicador examina la capacidad del juego para fortalecer el razonamiento y el análisis al aplicar conceptos científicos y matemáticos en situaciones prácticas.

Colaboración en Equipo. Evalúa la capacidad de los juegos de experimentación para facilitar el trabajo en grupo y la cooperación entre los niños. Este indicador mide cómo los juegos diseñados para ser utilizados en equipos fomentan la comunicación, la cooperación y la resolución de conflictos, promoviendo habilidades sociales durante la realización de experimentos.

Adaptabilidad del Juego. Mide la capacidad de los juegos de experimentación para ajustarse a diferentes niveles de habilidad y conocimiento. Este indicador se enfoca en cómo los juegos permiten a los niños de diversas edades y niveles de desarrollo participar y aprender a su propio ritmo, proporcionando un entorno de aprendizaje flexible que crece con ellos.

COMPETENCIAS INTERDISCIPLINARIAS

Pensamiento Crítico en Resolución de Problemas

Formulación de Preguntas. Evalúa la capacidad del niño para generar preguntas relevantes y pertinentes al enfrentar un problema. Este indicador mide cómo el niño utiliza la curiosidad para explorar el problema y entender mejor la situación antes de buscar soluciones.

Análisis de Información. Mide cómo el niño recopila, organiza y evalúa la información relevante para resolver un problema. Este indicador examina la



habilidad del niño para discernir datos importantes, identificar patrones y separar hechos de opiniones en el proceso de toma de decisiones.

Desarrollo de Hipótesis. Evalúa la capacidad del niño para formular hipótesis o conjeturas sobre posibles soluciones a un problema. Este indicador mide cómo el niño utiliza el pensamiento lógico para proponer explicaciones tentativas y planificar cómo probarlas.

Toma de Decisiones. Mide la habilidad del niño para seleccionar la mejor solución entre varias opciones basadas en el análisis de la información. Este indicador examina cómo el niño evalúa las consecuencias de diferentes soluciones y elige la más adecuada para resolver el problema.

Evaluación de Resultados. Evalúa cómo el niño revisa y analiza los resultados obtenidos después de aplicar una solución. Este indicador mide la capacidad del niño para reflexionar sobre la efectividad de su solución, aprender de los errores y ajustar sus estrategias según sea necesario.

Razonamiento Lógico. Mide cómo el niño utiliza el razonamiento deductivo e inductivo para resolver problemas. Este indicador examina la habilidad del niño para aplicar principios lógicos, realizar inferencias y construir argumentos coherentes en el proceso de resolución de problemas.

Creatividad e Innovación.

Generación de Ideas Originales. Evalúa la capacidad del niño para proponer ideas nuevas y únicas. Este indicador mide cómo el niño es capaz de pensar fuera de lo convencional y aportar conceptos novedosos a situaciones o problemas.



Diversidad de Soluciones. Mide la habilidad del niño para desarrollar múltiples soluciones o enfoques para un problema. Este indicador examina cómo el niño puede explorar varias alternativas y no se limita a una sola manera de resolver un problema.

Aplicación de la Imaginación. Evalúa cómo el niño utiliza su imaginación para crear escenarios, historias o soluciones. Este indicador mide la capacidad del niño para visualizar conceptos abstractos y aplicar su imaginación en actividades creativas.

Experimentación y Prototipos. Mide la disposición del niño para experimentar con ideas y construir prototipos. Este indicador examina cómo el niño lleva sus ideas a la práctica, realiza pruebas y ajusta sus creaciones basadas en la experimentación.

Adaptabilidad y Flexibilidad. Evalúa cómo el niño ajusta sus ideas y enfoques en respuesta a nuevas informaciones o desafíos. Este indicador mide la capacidad del niño para adaptarse a cambios y modificar sus soluciones o procesos creativos cuando es necesario.

Expresión artística y creativa. Mide la habilidad del niño para expresar sus ideas a través de medios artísticos y creativos. Este indicador examina cómo el niño utiliza técnicas artísticas, como el dibujo, la pintura, la escultura, o la escritura para representar y comunicar sus ideas innovadoras.

Curiosidad y Aprendizaje Autónomo.

Iniciativa en la Exploración. Mide la disposición del niño para buscar activamente nuevas experiencias y conocimientos por sí mismo. Este indicador



evalúa cómo el niño toma la iniciativa de explorar temas o actividades que le interesan sin necesidad de ser dirigido por un adulto.

Habilidad para Formular Preguntas. Evalúa la capacidad del niño para hacer preguntas relevantes y profundas sobre los temas que está explorando. Este indicador mide cómo el niño utiliza la curiosidad para profundizar su comprensión y obtener información adicional.

Autonomía en la Resolución de Problemas. Mide cómo el niño es capaz de abordar y resolver problemas de manera independiente. Este indicador examina la capacidad del niño para identificar problemas, formular estrategias y buscar soluciones sin depender constantemente de la ayuda de otros.

Persistencia en el Aprendizaje. Evalúa la tenacidad del niño para continuar aprendiendo y experimentando a pesar de los desafíos o dificultades. Este indicador mide la capacidad del niño para mantener el interés y seguir trabajando en una tarea o proyecto incluso cuando enfrenta obstáculos.

Uso de Recursos de Aprendizaje. Mide la habilidad del niño para identificar y utilizar recursos disponibles (como libros, internet, herramientas educativas) para apoyar su aprendizaje. Este indicador examina cómo el niño busca y emplea diferentes fuentes de información para expandir su conocimiento de manera autónoma.

Reflexión sobre el Aprendizaje. Evalúa la capacidad del niño para reflexionar sobre lo que ha aprendido y cómo ha adquirido ese conocimiento.



Este indicador mide cómo el niño es capaz de evaluar su propio proceso de aprendizaje, identificar lo que ha comprendido y considerar áreas para mejorar.



CAPITULO III

PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN.

Pallant (2021) El enfoque de un estudio correlacional es cuantitativo. Se basa en la recolección y análisis de datos numéricos para identificar y evaluar relaciones entre variables.

3.2. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.

Cuantitativo no experimental: Es un enfoque de investigación que se centra en recolectar y analizar datos numéricos sin manipular las variables. El investigador observa y mide las variables tal como ocurren en su entorno natural, sin intervenir directamente en ellas.

Transeccional: También llamado transversal, es un diseño de investigación en el que se recolectan datos en un solo momento en el tiempo. Se busca describir o analizar relaciones entre variables en un punto específico, en lugar de observar cambios a lo largo del tiempo.



3.3. NIVEL DE INVESTIGACIÓN.

Pallant (2021) correlacional. se centra en examinar la relación entre variables para determinar si existe una asociación entre ellas y, en caso afirmativo, la naturaleza y la fuerza de esta relación. A diferencia de los estudios experimentales, los estudios correlacionales no implican manipulación o intervención directa sobre las variables. El objetivo es descubrir si hay patrones, tendencias o asociaciones significativas que puedan sugerir una relación entre las variables de interés.

3.4. TIPO DE INVESTIGACIÓN.

Prospectivo: La investigación prospectiva, los datos se recopilaron a partir de la identificación de un grupo de niños y la observación de sus resultados durante un período de tiempo determinado.

Datos primarios: estos datos recolectados directamente a través de, observaciones. Estos datos no han sido previamente registrados y se recogen específicamente para el estudio en cuestión.

Observacional la investigación en el que se observa y registra el comportamiento de los niños sin influir o intervenir en el entorno. Se limita a observar fenómenos tal como ocurren de manera natural frente al juego.

Sin intervención: Indica que el estudio no incluye manipulación o alteración de las variables por parte del investigador. Se observan los hechos o conductas de los sujetos sin ningún tipo de influencia experimental.



3.5. POBLACIÓN Y MUESTRA.

3.5.1. Población.

IEI 207 José Antonio Encinas Puno Mixto Jirón Los Andes 362, Puno; La población se refiere al conjunto completo de individuos o elementos que cumplen con ciertas características y que son el objeto de estudio. En este caso la población incluye.

Si Estudiantes: Todos los niños matriculados en la institución, desde los niveles iniciales hasta los grados superiores entre tres cuatro y cinco años.

No Docentes: Todo el personal educativo que trabaja en la institución.

No Administrativos: Personal administrativo y de apoyo que trabaja en la IEI.

No Familias: Padres o tutores de los estudiantes matriculados.

Tabla 3

Población IEI 207 José Antonio Encinas

N°	Logotipos	Edad	Varón	Mujer	Total
1	Las jirafas	3 años	12	10	22
2	Los elefantes		10	13	23
3	Los osos	4 años	9	12	21
4	Los delfines		13	11	24
5	Los leones	5 años	12	12	24
6	Los tigres		11	13	24
			67	71	138

Población N= 138

3.5.2. Muestra.

El tamaño de la muestra dependerá de varios factores, como el objetivo del estudio, los recursos disponibles y el método de muestreo. Debe ser suficiente

para obtener resultados estadísticamente significativos y representativos de la población total.

Tabla 4

Muestreo para población finita

	Parámetros	Valor
1 Tamaño de Población	N	138
2 Parámetro Estadístico que depende el N	Z	1.96
3 Error de estimación máximo aceptado	e	0.05
4 Desviación estándar Población	s	0.4

$$n = \frac{(138)(1.96)^2(0.4^2)}{(138 - 1)(0.05)^2 + (1.96)^2(0.4^2)}$$

muestra es de n = 89

3.6. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN.

3.6.1. Técnica.

Técnica Psicométrica. Arias (2015) se refiere al uso de métodos y herramientas para medir y evaluar aspectos psicológicos y comportamentales de los individuos, como habilidades cognitivas, actitudes, y rasgos de personalidad. Esta técnica es esencial en la investigación para obtener datos cuantitativos precisos y confiables.

Aplicación en la Investigación, Objetivo: Medir variables psicológicas o comportamentales específicas relacionadas con el estudio. En la tesis se utilizará para evaluar juegos STEM y el desarrollo de competencias interdisciplinarias para la ciencia en niños de los niños.



3.6.2. Instrumentos.

Escala de Likert. Arias (2015) es un tipo de escala de valoración que se utiliza para medir actitudes, opiniones o comportamientos. Consiste en una serie de afirmaciones relacionadas con la variable de interés, a las cuales los participantes responden en una escala que generalmente varía de 1 a 5 donde cada número representa un grado de acuerdo o desacuerdo.

Obtener una medida cuantitativa de las actitudes o percepciones de los participantes sobre un tema específico.

3.6.3. Escala de valoración de variables

La escala de valoración en un test de Likert es una herramienta comúnmente utilizada para medir actitudes, opiniones y percepciones en investigaciones. La escala permite a los encuestados expresar su grado de acuerdo o desacuerdo con una serie de afirmaciones. Aquí te proporciono un desarrollo básico para una escala de valoración Likert, incluyendo el diseño y la aplicación de la escala:

Diseño de la Escala de Valoración

Número de Puntos: Define el número de opciones de respuesta. Las escalas de Likert comúnmente utilizan 5 puntos, aunque se pueden utilizar más según el propósito del estudio. Esto será utilizado para las dos variables:

Tabla 5*Escala Valorativa de las Variables*

JUEGOS STEM	1 = Totalmente en desacuerdo 2 = En desacuerdo 3 = Neutral
COMPETENCIAS INTERDISCIPLINARIAS	4 = De acuerdo 5 = Totalmente de acuerdo

3.6.4. Criterios de valoración**Tabla 6***Escala Likert evaluativa Juegos STEM*

VARIABLE: JUEGOS STEM
Nombre de la técnica: Psicométrica
Nombre del instrumento: Escala de Likert
Autor: BETTI YANQUI MAMANI
Año y país de publicación: 2024, Perú
Dimensiones: 3 dimensiones
1. Juguetes de exploración 06 ítems
2. Juegos de realidad aumentada 06 ítems
3. Juegos de experimentación 06 ítems
Forma de aplicación: Cuantitativa mediante: escala valorativa
Tiempo de aplicación: Aproximadamente 20 minutos por niño
Propiedades psicométricas del instrumento a emplear:
Validez:
– Contenido: Evaluación mediante juicio de expertos sobre la relevancia de los ítems.
– Constructo: Pruebas estadísticas para confirmar que la escala mide el constructo teórico propuesto.

– Concurrente: Comparación con instrumentos ya validados que miden constructos similares.
Fiabilidad:
– Interna Alfa de Cronbach: Análisis de la consistencia interna de los ítems dentro de cada dimensión.
– V de Aikens: Verificación del índice de validez de contenido para cada ítem.
– Validación: Validación general del instrumento en el contexto de la población objetivo.
Experiencias psicométricas del instrumento: Uso continuo
Implementación observacional: Se han realizado pruebas preliminares para observar la aplicación práctica del instrumento en un entorno controlado y real. Se ha recolectado sobre la claridad de los ítems y la facilidad de comprensión por parte de los encuestados.

Tabla 7

Escala Likert evaluativa Competencias Interdisciplinarias

VARIABLE: COMPETENCIAS INTERDISCIPLINARIAS
Nombre de la técnica: Psicométrica
Nombre del instrumento: Escala de Likert
Autor: BETTI YANQUI MAMANI
Año y país de publicación: 2024, Perú
Dimensiones: 3 dimensiones
1. Pensamiento Crítico en Resolución de Problemas 06 ítems
2. Creatividad e Innovación 06 ítems
3. Curiosidad y Aprendizaje Autónomo 06 ítems
Forma de aplicación: Cuantitativa mediante: escala valorativa
Tiempo de aplicación: Aproximadamente 20 minutos por niño
Propiedades psicométricas del instrumento a emplear:
Validez:



- Contenido: Evaluación mediante juicio de expertos sobre la relevancia de los ítems.
- Constructo: Pruebas estadísticas para confirmar que la escala mide el constructo teórico propuesto.
- Concurrente: Comparación con instrumentos ya validados que miden constructos similares.

Fiabilidad:

- Interna Alfa de Cronbach: Análisis de la consistencia interna de los ítems dentro de cada dimensión.
- V de Aikens: Verificación del índice de validez de contenido para cada ítem.
- Validación: Validación general del instrumento en el contexto de la población objetivo.

Experiencias psicométricas del instrumento: Uso continuo

Implementación observacional: Se han realizado pruebas preliminares para observar la aplicación práctica del instrumento en un entorno controlado y real. Se ha recolectado sobre la claridad de los ítems y la facilidad de comprensión por parte de los encuestados.

3.6.5. Recolección de datos.

La recolección de datos de un test de Likert se realizó utilizando una escala que mide las actitudes, percepciones o comportamientos de los encuestados en relación con un tema específico. El procedimiento básico para recolectar datos a partir de un test de Likert incluye los siguientes pasos:

Diseño del test.

- Formulación de afirmaciones (ítems) sobre el tema de estudio. Estas afirmaciones deben abordar distintos aspectos de la variable que se pretende medir.
- Los encuestados respondieron a cada afirmación utilizando una escala de Likert, que generalmente incluye 5 opciones.



- El cuestionario se distribuyó entre los profesores que apoyan a la investigación. Esto se hizo de forma presencial
- Los niños responden por medio de su reacción a los estímulos del JUEGOS STEM la observación de los profesores seleccionando una opción en la escala de Likert para cada afirmación.

Codificación de los datos:

Las respuestas se codificaron en números, de 1 a 5 dependiendo de la escala utilizada), para facilitar su análisis estadístico posterior.

Recolección de datos:

Los datos obtenidos se organizaron en una base de datos Excel y SPSS, donde cada fila representa a un participante y cada columna a una afirmación o ítem del test

Se recopiló las respuestas de todos los participantes en este formato estructurado.



CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

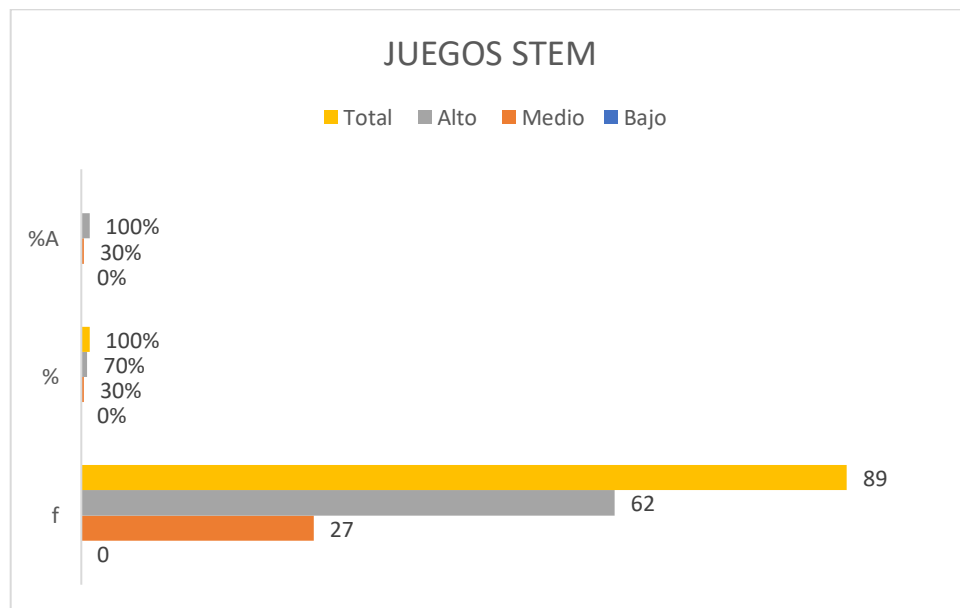
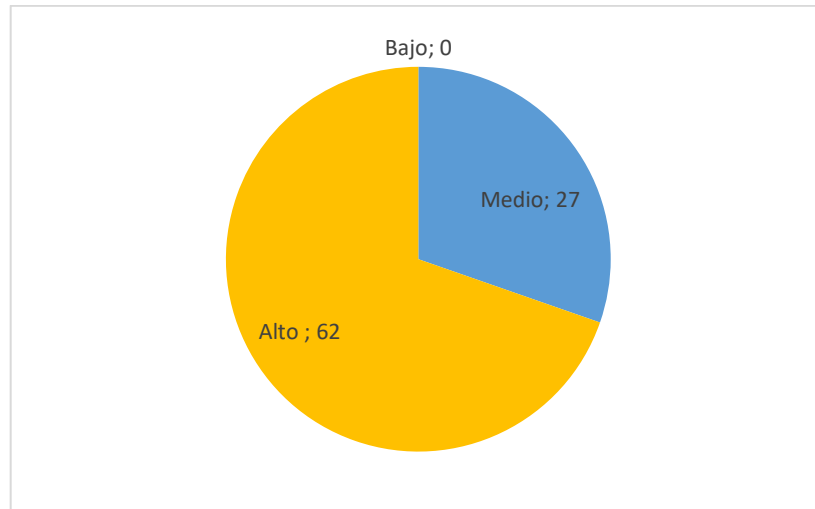
3.7. PRESENTACIÓN DE ANÁLISIS Y RESULTADOS

3.7.1. Análisis descriptivo de las variables.

Tabla 8

Variable Juegos STEM

JUEGOS STEM			
Nivel	f	%	%A
Bajo	0	0%	0%
Medio	27	30%	30%
Alto	62	70%	100%
Total	89	100%	



Medio: 27 estudiantes (30%) alcanzaron un nivel medio en relación con los juegos STEM.

Alto: 62 estudiantes (70%) alcanzaron un nivel alto de desempeño o familiaridad con los juegos STEM, lo que suma al 100% de la muestra acumulada.

La mayoría de los estudiantes (70%) tienen un alto nivel de desarrollo o desempeño en los juegos STEM, lo que indica que estas herramientas son



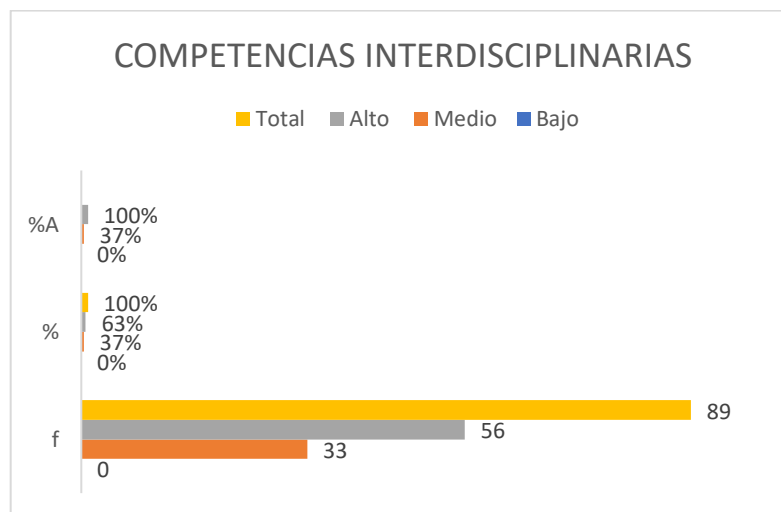
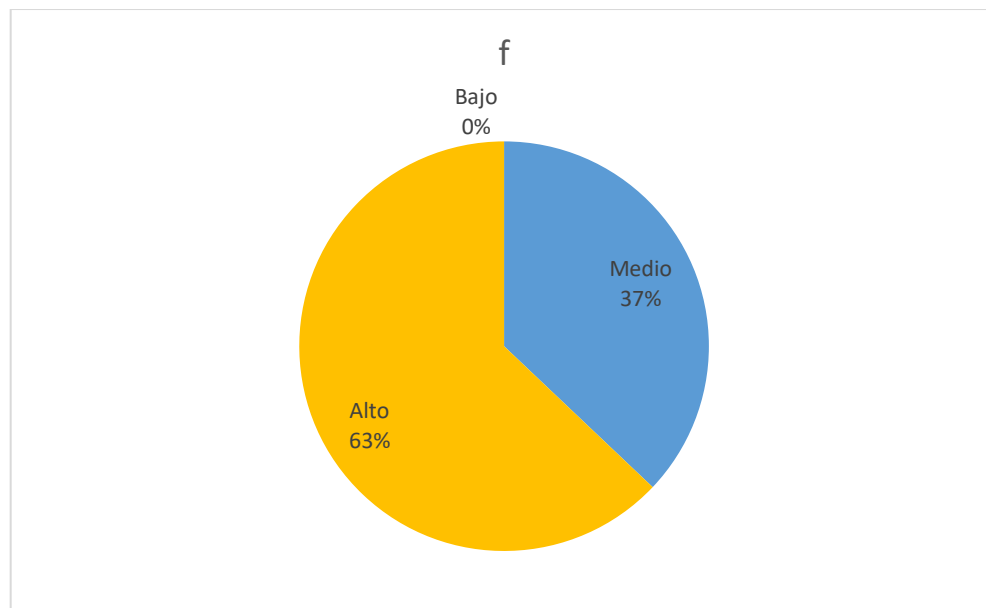
ampliamente efectivas o bien comprendidas por los estudiantes. Un grupo significativo (30%) se encuentra en un nivel medio, lo que sugiere que hay espacio para mejorar las competencias en algunos estudiantes. No hay registros de estudiantes en el nivel bajo, lo que puede indicar que, en general, los estudiantes tienen una comprensión adecuada de estas herramientas.

Variable Competencias interdisciplinarias

Tabla 9

Variable Competencias interdisciplinarias

COMPETENCIAS INTERDISCIPLINARIAS			
Nivel	f	%	%A
Bajo	0	0%	0%
Medio	33	37%	37%
Alto	56	63%	100%
Total	89	100%	





Medio: 33 estudiantes (37%) alcanzaron un nivel medio de desarrollo de competencias interdisciplinarias.

Alto: 56 estudiantes (63%) demostraron un alto nivel de competencias interdisciplinarias, lo que suma al 100% de la muestra acumulada.

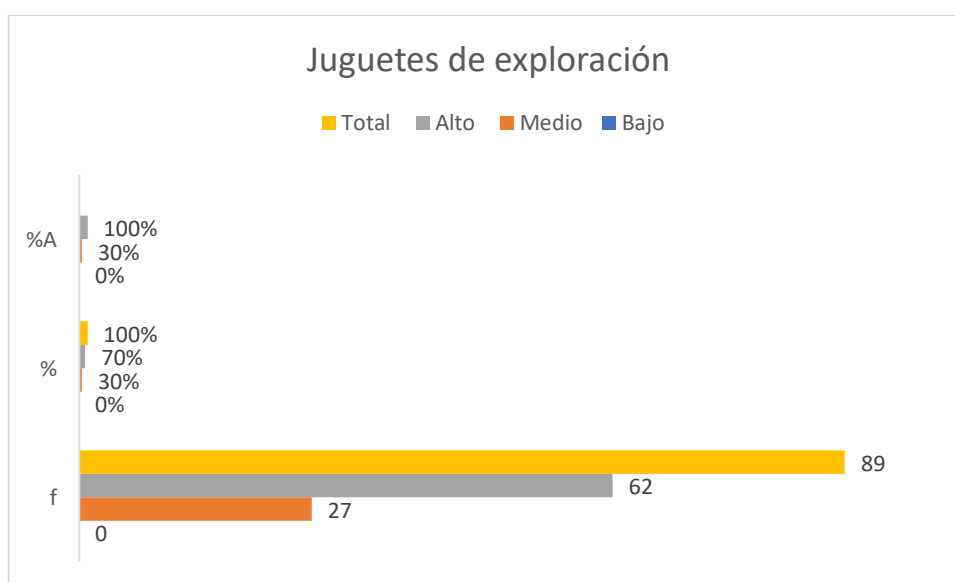
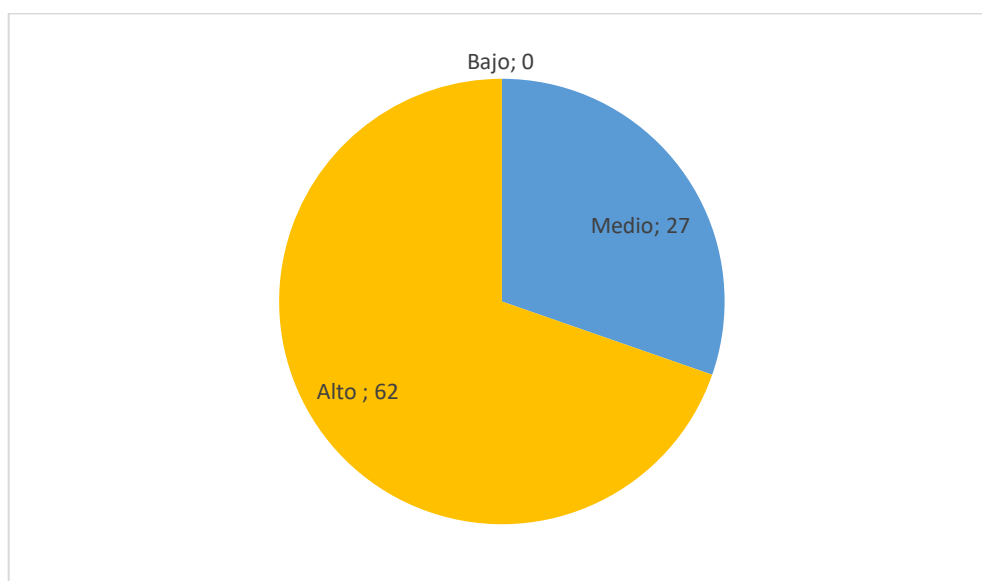
La mayoría de los estudiantes (63%) han desarrollado competencias interdisciplinarias a un nivel alto, lo que sugiere que están bien preparados para aplicar conocimientos de diferentes disciplinas de manera integrada. Sin embargo, un número considerable (37%) aún se encuentra en un nivel medio, lo que indica la necesidad de seguir fortaleciendo estas habilidades en un porcentaje significativo de los estudiantes.

3.7.2. Análisis descriptivo de las dimensiones.

Tabla 10

Juguetes de exploración

Juguetes de exploración			
Nivel	f	%	%A
Bajo	0	0%	0%
Medio	27	30%	30%
Alto	62	70%	100%
Total	89	100%	





Medio: 27 estudiantes (30%) alcanzaron un nivel medio en relación con el uso o interacción con los juguetes de exploración.

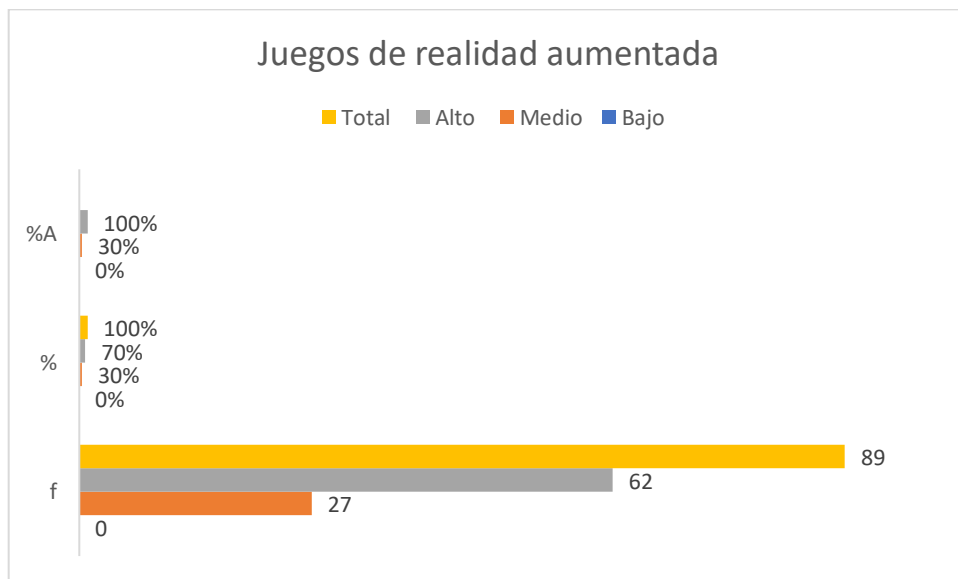
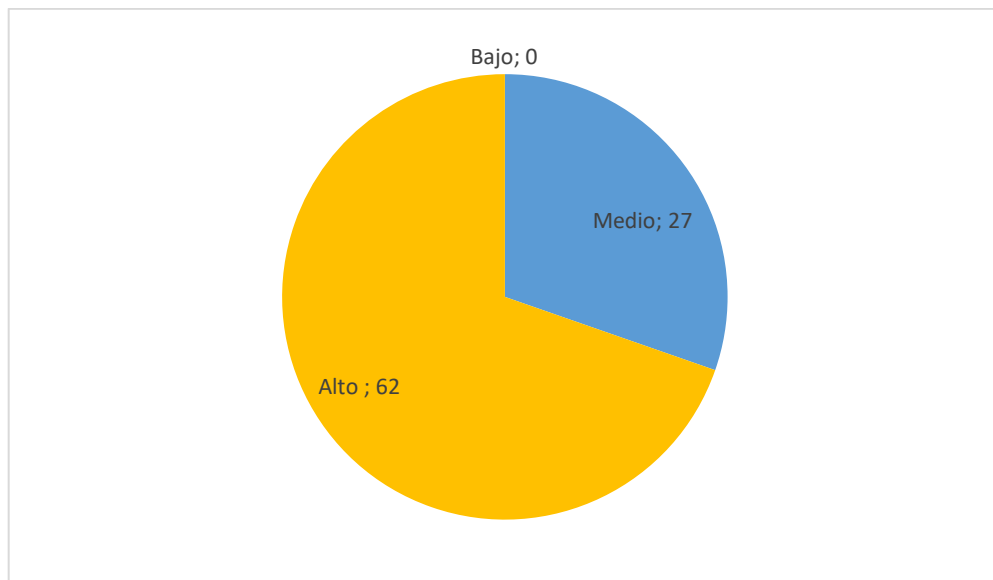
Alto: 62 estudiantes (70%) demostraron un nivel alto en el uso o desempeño con los juguetes de exploración, lo que suma al 100% de la muestra acumulada.

La mayoría de los estudiantes (70%) tienen un alto nivel de interacción o desarrollo relacionado con los juguetes de exploración, lo que sugiere que estos juguetes son efectivos para estimular el aprendizaje y la curiosidad en la mayoría de los participantes. Sin embargo, un 30% de los estudiantes se encuentran en un nivel medio, lo que indica que hay espacio para mejorar el uso o aprovechamiento de estas herramientas en un grupo significativo.

Tabla 11

Juegos de realidad aumentada

Juegos de realidad aumentada			
Nivel	f	%	%A
Bajo	0	0%	0%
Medio	27	30%	30%
Alto	62	70%	100%
Total	89	100%	





Medio: 27 estudiantes (30%) alcanzaron un nivel medio en el uso o interacción con juegos de realidad aumentada.

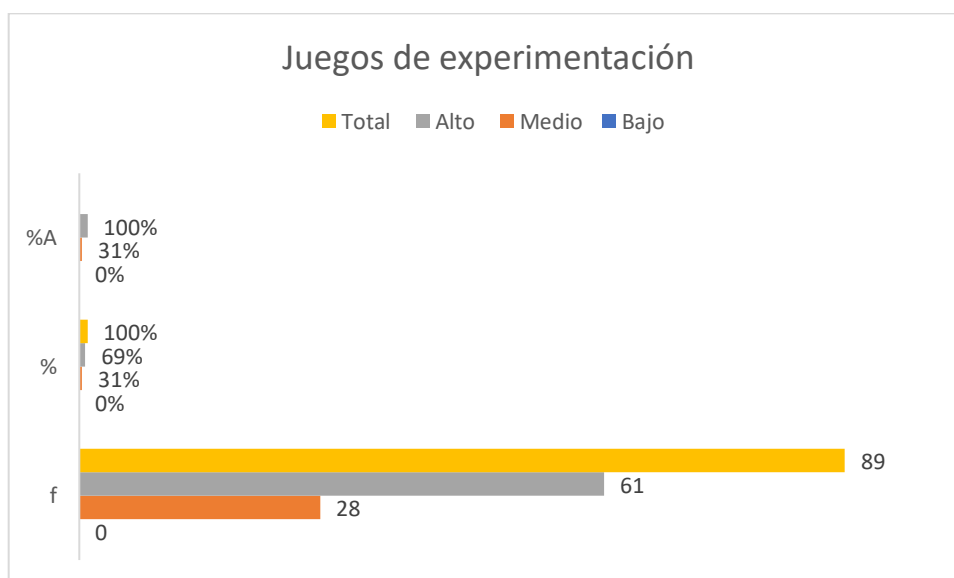
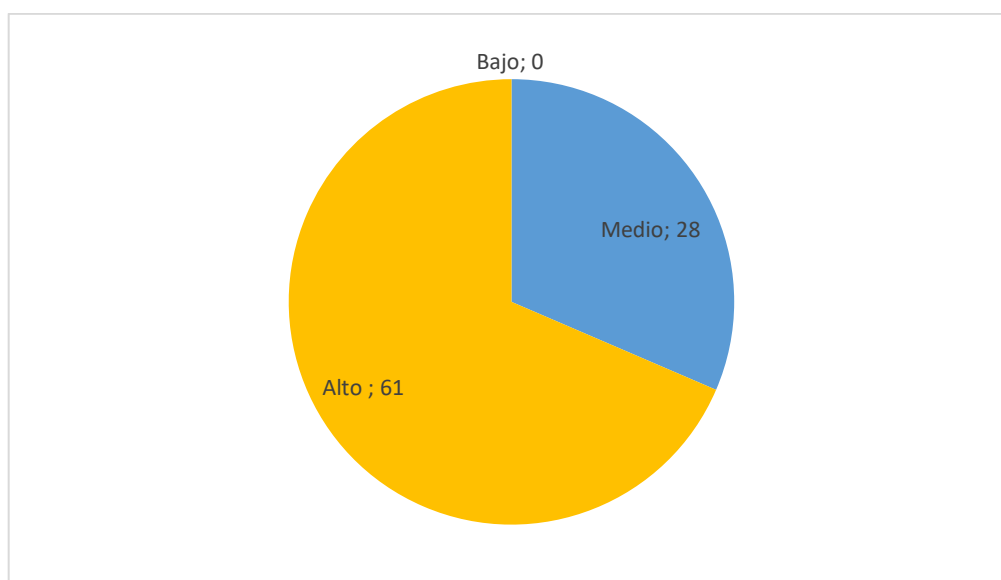
Alto: 62 estudiantes (70%) demostraron un nivel alto en el uso o desempeño con los juegos de realidad aumentada, lo que suma al 100% de la muestra acumulada.

La mayoría de los estudiantes (70%) tienen un alto nivel de interacción y desempeño en los juegos de realidad aumentada, lo que sugiere que estos juegos son efectivos para fomentar la participación y el aprendizaje en una gran parte de los estudiantes. Sin embargo, un 30% de los estudiantes se encuentran en un nivel medio, lo que indica que aún existe espacio para mejorar el uso o aprovechamiento de esta tecnología en un grupo significativo de estudiantes.

Tabla 12

Juegos de experimentación

Juegos de experimentación			
Nivel	f	%	%A
Bajo	0	0%	0%
Medio	28	31%	31%
Alto	61	69%	100%
Total	89	100%	





Bajo: Ningún estudiante se encuentra en el nivel bajo respecto al uso o desempeño en los juegos de experimentación, lo que representa un 0% de la muestra.

Medio: 28 estudiantes (31%) alcanzaron un nivel medio de desempeño o participación en los juegos de experimentación.

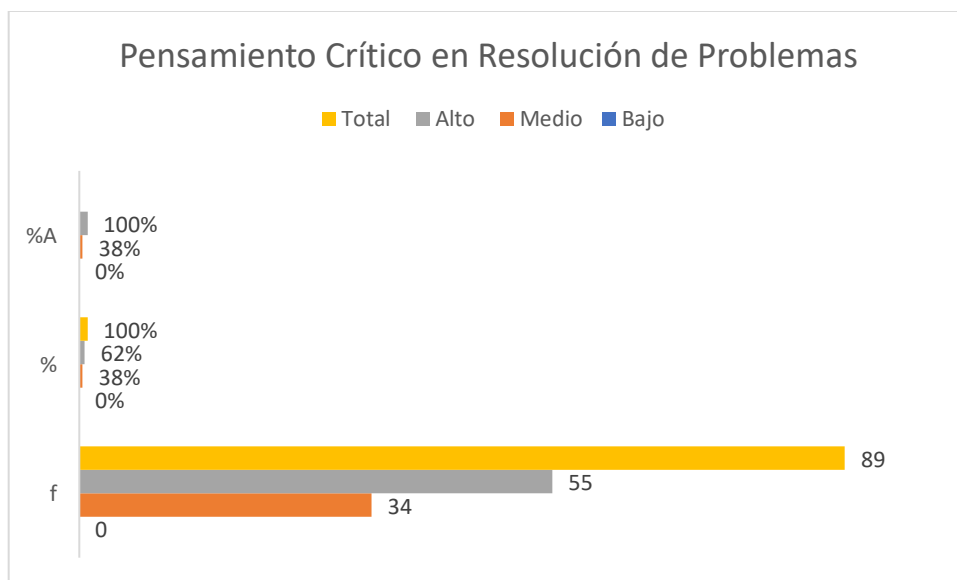
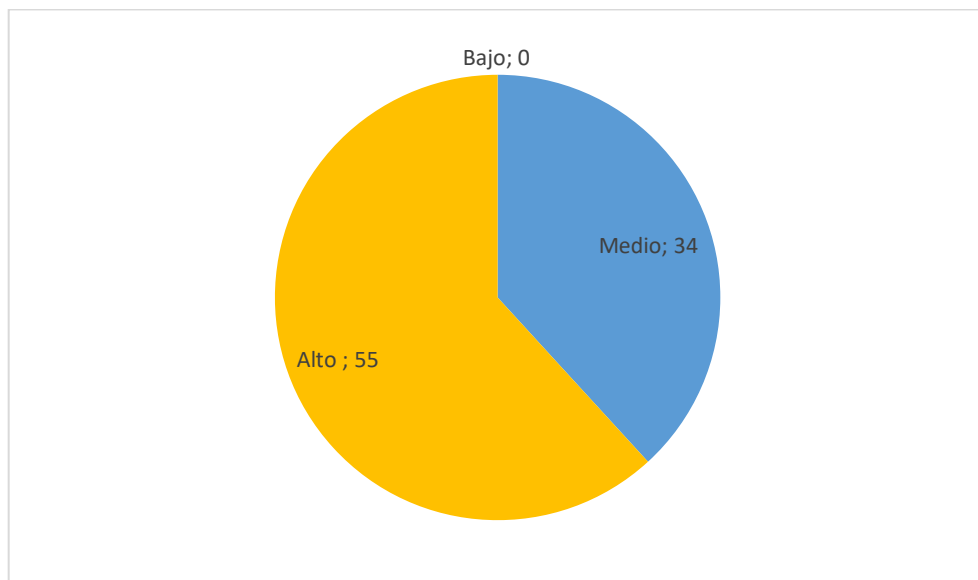
Alto: 61 estudiantes (69%) demostraron un nivel alto en cuanto al uso o interacción con los juegos de experimentación, sumando el 100% de la muestra acumulada.

La mayoría de los estudiantes (69%) tienen un alto nivel de participación o desempeño en los juegos de experimentación, lo que sugiere que estos juegos son efectivos para fomentar el aprendizaje práctico y la comprensión de conceptos a través de la experimentación en una gran parte de los estudiantes. Sin embargo, un 31% de los estudiantes se encuentra en un nivel medio, lo que indica que todavía hay espacio para mejorar en un grupo considerable.

Tabla 13

Pensamiento crítico en resolución de problemas

Pensamiento crítico en resolución de problemas			
Nivel	f	%	%A
Bajo	0	0%	0%
Medio	34	38%	38%
Alto	55	62%	100%
Total	89	100%	





Medio: 34 estudiantes (38%) alcanzaron un nivel medio de desarrollo en el pensamiento crítico aplicado a la resolución de problemas.

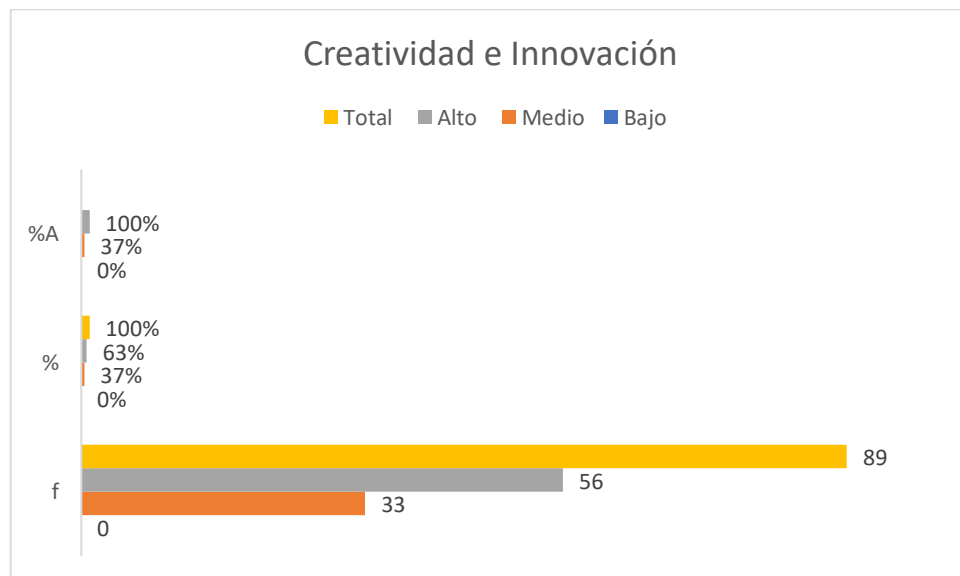
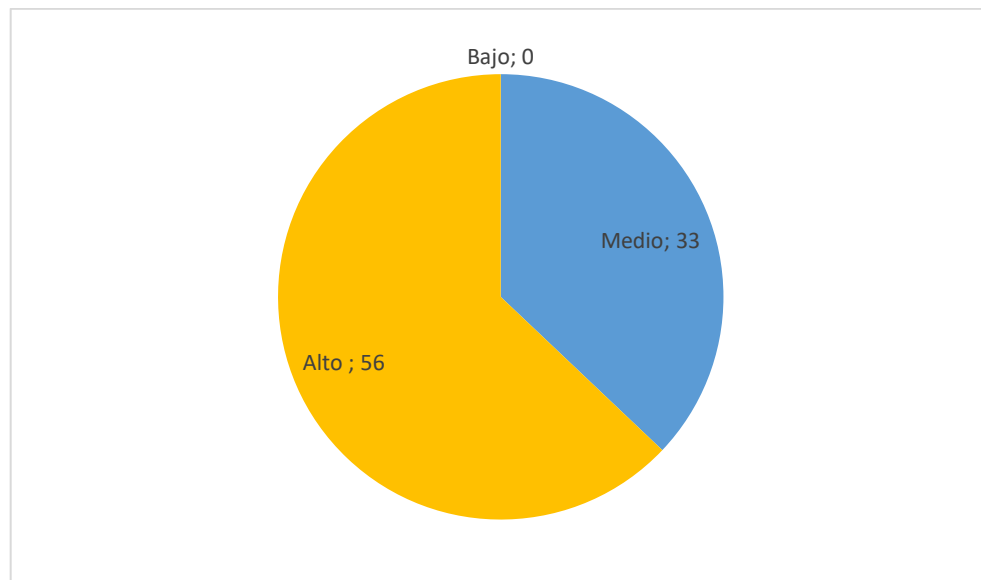
Alto: 55 estudiantes (62%) demostraron un nivel alto de pensamiento crítico en la resolución de problemas, sumando el 100% de la muestra acumulada.

La mayoría de los estudiantes (62%) han desarrollado un alto nivel de pensamiento crítico en la resolución de problemas, lo que sugiere que muchos son capaces de analizar situaciones complejas y encontrar soluciones de manera efectiva. Sin embargo, un 38% de los estudiantes se encuentran en un nivel medio, lo que indica que hay un número considerable que aún puede mejorar su capacidad para aplicar el pensamiento crítico de manera más eficiente en la resolución de problemas.

Tabla 14

Creatividad e innovación.

Creatividad e Innovación			
Nivel	f	%	%A
Bajo	0	0%	0%
Medio	33	37%	37%
Alto	56	63%	100%
Total	89	100%	





Medio: 33 estudiantes (37%) alcanzaron un nivel medio en cuanto a creatividad e innovación.

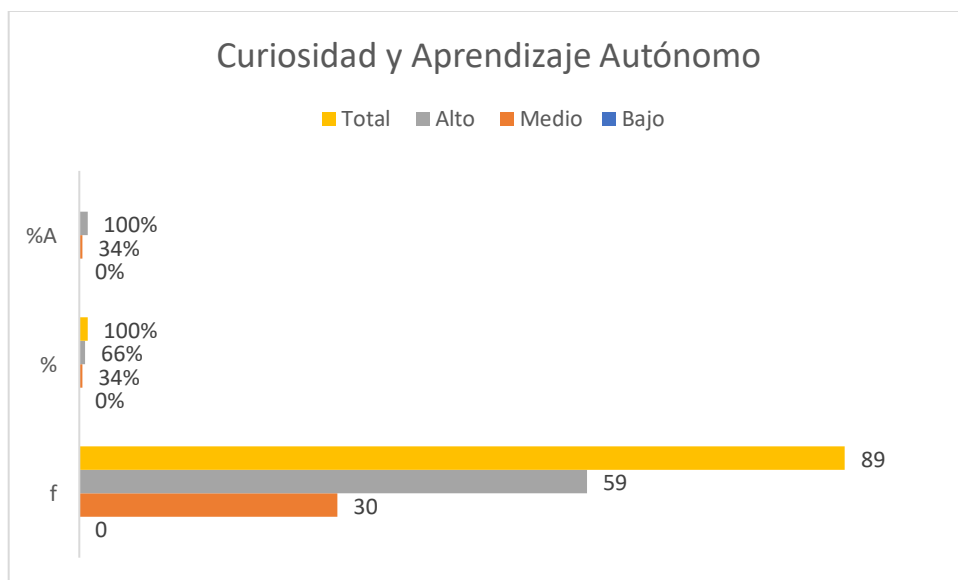
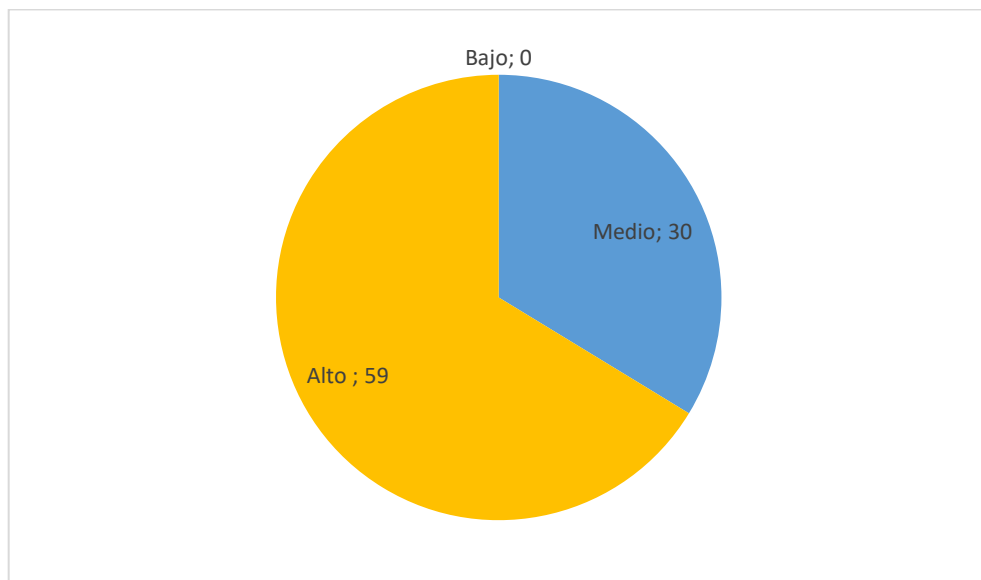
Alto: 56 estudiantes (63%) demostraron un nivel alto en creatividad e innovación, lo que suma al 100% de la muestra acumulada.

La mayoría de los estudiantes (63%) tienen un alto nivel de creatividad e innovación, lo que indica que una gran parte de los estudiantes está bien capacitada para generar ideas nuevas y encontrar soluciones innovadoras. Sin embargo, un porcentaje significativo (37%) se encuentra en un nivel medio, lo que sugiere que hay espacio para mejorar estas habilidades en este grupo de estudiantes.

Tabla 15

Curiosidad y aprendizaje autónomo.

Curiosidad y Aprendizaje Autónomo			
Nivel	f	%	%A
Bajo	0	0%	0%
Medio	30	34%	34%
Alto	59	66%	100%
Total	89	100%	





Medio: 30 estudiantes (34%) alcanzaron un nivel medio en cuanto a curiosidad y aprendizaje autónomo.

Alto: 59 estudiantes (66%) demostraron un nivel alto de curiosidad y capacidad para el aprendizaje autónomo, lo que suma al 100% de la muestra acumulada.

La mayoría de los estudiantes (66%) tienen un alto nivel de curiosidad y aprendizaje autónomo, lo que indica que una gran parte de los estudiantes está bien capacitada para explorar temas por sí mismos, demostrando interés e iniciativa para aprender de manera independiente. Sin embargo, un 34% de los estudiantes se encuentra en un nivel medio, lo que sugiere que aún hay espacio para mejorar la capacidad de aprendizaje autónomo y la curiosidad en un grupo significativo de estudiantes.

3.8. PRUEBA DE NORMALIDAD

Tabla 16

Pruebas de normalidad

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Juguetes de Exploración	,265	89	,000	,827	89	,000
Juegos de Realidad Aumentada	,186	89	,000	,881	89	,000
Juegos de Experimentación	,175	89	,000	,872	89	,000
Pensamiento Crítico en Resolución de Problemas	,200	89	,000	,843	89	,000
Creatividad e Innovación	,209	89	,000	,850	89	,000
Curiosidad y Aprendizaje Autónomo	,190	89	,000	,873	89	,000
Herramientas de juegos STEM	,168	89	,000	,881	89	,000
Competencias Interdisciplinarias	,183	89	,000	,871	89	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

3.9. PRUEBA DE HIPÓTESIS

3.9.1. Resultado de la prueba de hipótesis general.

Tabla 17

Juegos STEM y competencias interdisciplinarias

Correlaciones			Herramientas de juegos STEM	Competencias Interdisciplinarias
Rho de Spearman	Herramientas de juegos STEM	Coefficiente de correlación	1,000	,921**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	89	89
	Competencias Interdisciplinarias	Coefficiente de correlación	,921**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	89	89

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



Coeficiente de Correlación: El valor de 0,921 indica una correlación positiva muy fuerte entre las Herramientas de juegos STEM y las Competencias Interdisciplinarias. Esto significa que a medida que aumenta el uso o el desempeño en herramientas de juegos STEM, también tienden a aumentar las competencias interdisciplinarias en los estudiantes.

Significación: El valor 0,000 es menor que 0,01, lo que indica que la correlación observada es estadísticamente significativa al nivel del 1%. Esto refuerza la certeza de que la correlación entre las variables no es el resultado del azar.

Existe una correlación positiva muy fuerte y significativa entre las Herramientas de juegos STEM y las Competencias Interdisciplinarias. Esto sugiere que la implementación o el uso efectivo de herramientas de juegos STEM está estrechamente relacionado con el desarrollo de competencias interdisciplinarias en los estudiantes. Este hallazgo podría implicar que el uso de estas herramientas contribuye significativamente a mejorar las habilidades interdisciplinarias, lo que podría ser un aspecto valioso a considerar en la planificación educativa y en el diseño de programas de aprendizaje.

3.9.2. Resultado de la prueba de hipótesis Específica.

Tabla 18

Juegos de exploración y competencias interdisciplinarias

Correlaciones			Juguetes de Exploración	Competencias Interdisciplinarias
Rho de Spearman	Juguetes de Exploración	Coeficiente de correlación	1,000	,840**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	89	89
	Competencias Interdisciplinarias	Coeficiente de correlación	,840**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	89	89

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

Coeficiente de Correlación: El valor de 0,840 indica una correlación positiva fuerte entre los Juguetes de Exploración y las Competencias Interdisciplinarias. Esto significa que un mayor uso o interacción con los juguetes de exploración tiende a estar asociado con un mayor desarrollo de competencias interdisciplinarias en los estudiantes.

Significación: El valor 0,000 es menor que 0,01, lo que indica que la correlación observada es estadísticamente significativa al nivel del 1%. Esto sugiere que la correlación no es el resultado del azar y que la relación entre las dos variables es robusta.

Hay una correlación positiva fuerte y significativa entre los Juguetes de Exploración y las Competencias Interdisciplinarias. Esto implica que el uso efectivo de juguetes de exploración está estrechamente relacionado con el

desarrollo de habilidades interdisciplinarias en los estudiantes. Este hallazgo sugiere que los juguetes de exploración pueden jugar un papel importante en la mejora de las competencias interdisciplinarias, y su integración en el entorno educativo puede ser beneficiosa para el desarrollo integral de los estudiantes.

Tabla 19*Juegos de RA y competencias interdisciplinarias*

Correlaciones			Juegos de Realidad Aumentada	Competencias Interdisciplinarias
Rho de Spearman	Juegos de Realidad Aumentada	Coefficiente de correlación	1,000	,927**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	89	89
	Competencias Interdisciplinarias	Coefficiente de correlación	,927**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	89	89

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

Coefficiente de Correlación: El valor de 0,927 indica una correlación positiva muy fuerte entre los Juegos de Realidad Aumentada y las Competencias Interdisciplinarias. Esto sugiere que un mayor nivel de interacción con juegos de realidad aumentada está fuertemente asociado con un mayor desarrollo de competencias interdisciplinarias en los estudiantes.

Significación: El valor 0,000 es menor que 0,01, lo que indica que la correlación es estadísticamente significativa al nivel del 1%. Esto implica que la relación observada entre las dos variables es altamente confiable y no es producto del azar.



Hay una correlación positiva muy fuerte y significativa entre los Juegos de Realidad Aumentada y las Competencias Interdisciplinarias. Esto sugiere que la implementación o el uso de juegos de realidad aumentada tiene un impacto muy positivo en el desarrollo de competencias interdisciplinarias. Este hallazgo destaca la importancia de integrar los juegos de realidad aumentada en los entornos educativos para potenciar el aprendizaje y el desarrollo de habilidades en múltiples áreas.

Juegos de experimentación y competencias interdisciplinarias

Tabla 20

Juegos experimentación, competencias interdisciplinarias

Correlaciones			Juegos de Experimentación	Competencias Interdisciplinarias
Rho de Spearman	Juegos de Experimentación	Coefficiente de correlación	1,000	,907**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	89	89
	Competencias Interdisciplinarias	Coefficiente de correlación	,907**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	89	89

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

Coefficiente de Correlación: El valor de 0,907 indica una correlación positiva muy fuerte entre los Juegos de Experimentación y las Competencias Interdisciplinarias. Esto significa que un mayor uso o interacción con juegos de



experimentación está fuertemente asociado con un mayor desarrollo de competencias interdisciplinarias en los estudiantes.

Significación: El valor 0,000 es menor que 0,01, lo que indica que la correlación observada es estadísticamente significativa al nivel del 1%. Esto refuerza que la relación entre las dos variables es altamente confiable y no es producto del azar.

Hay una correlación positiva muy fuerte y significativa entre los Juegos de Experimentación y las Competencias Interdisciplinarias. Esto sugiere que la implementación o el uso de juegos de experimentación tiene un impacto considerable en el desarrollo de competencias interdisciplinarias. Este hallazgo subraya la importancia de utilizar juegos de experimentación en los entornos educativos para fomentar habilidades interdisciplinarias, promoviendo un aprendizaje más integral y aplicado.

3.10. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

3.10.1. COMPARACIÓN RESULTADOS

- I. Los resultados de esta investigación proporcionan un sólido respaldo a la hipótesis alterna (H_1) y permiten rechazar la hipótesis nula (H_0). La fuerte correlación positiva y significativa entre las Herramientas de juegos STEM y las Competencias Interdisciplinarias sugiere que estas herramientas son efectivas para promover habilidades interdisciplinarias en los estudiantes. Esto subraya la importancia de integrar herramientas de juegos STEM en el diseño de programas educativos para fomentar un aprendizaje más integrado y aplicable.



Estos resultados guardan relación con Bell y Williams et al. (2019) Este meta-análisis evalúa la eficacia de los juguetes STEM en el desarrollo de habilidades cognitivas en niños menores de 8 años. Los estudios revisados muestran que estos juguetes mejoran habilidades como el pensamiento lógico, la resolución de problemas y la creatividad, además de fomentar competencias interdisciplinarias. Los juguetes que integran varias disciplinas STEM ofrecen una experiencia de aprendizaje más completa y enriquecedora.

- II. Los resultados de esta investigación respaldan la hipótesis alterna (H_1) y permiten rechazar la hipótesis nula (H_0). La fuerte correlación positiva y significativa entre los Juguetes de Exploración y las Competencias Interdisciplinarias sugiere que estos juguetes son efectivos en la promoción de habilidades interdisciplinarias. Integrar Juguetes de Exploración en los entornos educativos puede enriquecer el aprendizaje y apoyar el desarrollo de habilidades esenciales en los estudiantes.

Estos resultados guardan relación con Smith (2020) Este estudio explora cómo los juegos educativos en la educación STEM en la primera infancia pueden desarrollar competencias interdisciplinarias. Los juegos diseñados para introducir conceptos STEM en niños pequeños son efectivos para promover habilidades como la resolución de problemas, la colaboración y el pensamiento crítico. Además, los juegos STEM fomentan habilidades transversales esenciales para el aprendizaje



interdisciplinario y pueden adaptarse a diferentes estilos de aprendizaje y necesidades individuales.

- III. Los resultados de esta investigación respaldan la hipótesis alterna (H_1) y permiten rechazar la hipótesis nula (H_0). La correlación positiva y significativa entre los Juegos de Realidad Aumentada y las Competencias Interdisciplinarias sugiere que estos juegos son efectivos en la promoción de habilidades interdisciplinarias. Integrar Juegos de Realidad Aumentada en los entornos educativos puede ser una estrategia valiosa para potenciar el aprendizaje y el desarrollo integral de los estudiantes.

Estos resultados guardan relación con Thompson y Carter, et a (2021)
Memoria actualizada

Este estudio compara el impacto de los juegos digitales y tradicionales en el aprendizaje interdisciplinario de los niños. Los resultados indican que los juegos digitales, por su interactividad y experiencias inmersivas, son particularmente efectivos para enseñar conceptos complejos y promover habilidades como el pensamiento crítico y la colaboración. El estudio también destaca cómo la tecnología puede complementar y enriquecer los métodos tradicionales de enseñanza en la integración de STEM.



CONCLUSIONES

Primera: Se determinó la relación entre las herramientas de juegos STEM y el desarrollo de competencias interdisciplinarias para la ciencia en niños. Los resultados muestran una correlación positiva muy fuerte y estadísticamente significativa entre las Herramientas de juegos STEM y las Competencias Interdisciplinarias, con un coeficiente de 0,921 y una significación de 0,000. Esto indica que el uso y desempeño en herramientas de juegos STEM están estrechamente relacionados con un mayor desarrollo de competencias interdisciplinarias en los estudiantes. Dado que esta relación es altamente significativa, sugiere que la integración y aplicación efectiva de estas herramientas en el entorno educativo puede jugar un papel crucial en el fortalecimiento de habilidades esenciales como la resolución de problemas, el pensamiento crítico y la colaboración. Por lo tanto, considerar estas herramientas en la planificación y diseño de programas educativos puede ser fundamental para mejorar el aprendizaje interdisciplinario y el desarrollo integral de los estudiantes.

Segunda: Se determinó la relación entre los juguetes de exploración y el desarrollo de competencias interdisciplinarias para la ciencia en niños. Los resultados indican una correlación positiva fuerte y significativa de 0,840 entre los Juguetes de Exploración y las Competencias Interdisciplinarias, con una significación de 0,000 que confirma la robustez de esta relación. Esto sugiere que un mayor uso de juguetes de exploración está estrechamente asociado con un desarrollo más significativo de competencias interdisciplinarias en los estudiantes. Dado que esta relación



es estadísticamente significativa, se puede inferir que la implementación efectiva de juguetes de exploración en el entorno educativo puede ser crucial para mejorar habilidades interdisciplinarias como la resolución de problemas y la colaboración, promoviendo así un desarrollo integral y enriquecido en los estudiantes.

Tercera: Se determinó la relación entre los juegos de realidad aumentada y el desarrollo de competencias interdisciplinarias para la ciencia en niños. El valor de correlación de 0,927 entre los Juegos de Realidad Aumentada y las Competencias Interdisciplinarias, junto con una significación de 0,000, indica una relación positiva muy fuerte y estadísticamente significativa. Esto sugiere que un mayor uso de juegos de realidad aumentada está estrechamente vinculado con un desarrollo más avanzado de competencias interdisciplinarias en los estudiantes. Dado que esta relación es altamente confiable, la integración de juegos de realidad aumentada en el entorno educativo puede ser una estrategia efectiva para potenciar el aprendizaje y fomentar habilidades clave en diversas áreas, destacando la necesidad de considerar estas herramientas tecnológicas en el diseño de programas educativos.

Cuarta: Se determinó la relación entre los juegos de experimentación y el desarrollo de competencias interdisciplinarias para la ciencia en niños. En conclusión, el coeficiente de correlación de 0,907 entre los Juegos de Experimentación y las Competencias Interdisciplinarias, con una significación de 0,000, revela una relación positiva muy fuerte y estadísticamente significativa. Esto indica que una mayor interacción con



juegos de experimentación está estrechamente asociada con un desarrollo más avanzado de competencias interdisciplinarias en los estudiantes. La alta fiabilidad de esta relación sugiere que integrar juegos de experimentación en los entornos educativos puede ser fundamental para fomentar habilidades interdisciplinarias y promover un aprendizaje más integral y aplicado. Por lo tanto, la implementación de estos juegos podría ser una estrategia valiosa para enriquecer el desarrollo educativo de los estudiantes.



RECOMENDACIONES

Primera: Se recomienda a los docentes integrar estas herramientas en los programas educativos. El uso y desempeño en herramientas de juegos STEM están fuertemente asociados con un desarrollo superior de habilidades esenciales como la resolución de problemas, el pensamiento crítico y la colaboración. Por lo tanto, es fundamental considerar la incorporación de estas herramientas en la planificación y diseño de actividades educativas para maximizar el desarrollo integral de los estudiantes y fortalecer el aprendizaje interdisciplinario. Esta integración no solo enriquecería la experiencia educativa, sino que también prepararía mejor a los estudiantes para enfrentar desafíos complejos en su futuro académico y profesional.

Segunda: Se recomienda al director integrar estos juguetes en los programas educativos para potenciar el desarrollo de habilidades interdisciplinarias en los niños. La relación robusta y significativa observada sugiere que el uso de juguetes de exploración está estrechamente vinculado con un avance notable en competencias como la resolución de problemas y la colaboración. Incorporar estos juguetes en el entorno educativo puede proporcionar a los estudiantes oportunidades valiosas para desarrollar habilidades esenciales y fomentar un aprendizaje integral, enriquecido y aplicado. Por lo tanto, su implementación efectiva debería ser una prioridad en la planificación educativa para apoyar el desarrollo completo de los estudiantes.



Tercera: Se recomienda a los docentes encarecidamente incorporar estos juegos en los programas educativos. La estrecha vinculación entre el uso de juegos de realidad aumentada y el desarrollo de habilidades interdisciplinarias sugiere que estas herramientas tecnológicas pueden ser extremadamente efectivas para mejorar el aprendizaje y promover competencias clave en múltiples áreas. Por lo tanto, su integración en el entorno educativo puede ofrecer experiencias de aprendizaje inmersivas y enriquecedoras, y debería ser considerada como una estrategia clave en el diseño de programas educativos para maximizar el desarrollo integral de los estudiantes.

Cuarta: Se recomienda a los docentes hacer que sus niños integren estos juegos de manera efectiva en su entorno educativo. La estrecha asociación entre la interacción con juegos de experimentación y el desarrollo avanzado de habilidades interdisciplinarias subraya la importancia de estos juegos para fomentar competencias esenciales como la resolución de problemas y la colaboración. La alta fiabilidad de esta relación indica que los juegos de experimentación pueden ser una herramienta clave para promover un aprendizaje más integral y aplicado, enriqueciendo el desarrollo educativo de los estudiantes y preparándolos mejor para desafíos académicos y profesionales futuros.



REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

- Alvarado, J. L. (2022). Estrategias Didácticas y Juegos STEM en el Aula de Educación Primaria en Perú: Un Análisis de Su Impacto en el Desarrollo Cognitivo. Educación y Ciencias.
- Arias, R. (2015). Métodos y técnicas de investigación en psicología. Editorial Universitaria.
- Arocena, I. (2020). Robótica y educación: una revisión sistemática. Revista TEM.
- Ausubel. (2021). Aprendizaje significativo: Un enfoque cognoscitivo. Editorial Trillas.
- Bandura, A. (1977). Social Learning Theory. . Prentice Hall.
- Barron, B. &. -H. (2008). Teaching for Meaningful Learning: A Review of Research on Inquiry-Based and Cooperative Learning. San Francisco:. Jossey-Bass.
- Bell. (2019). Effectiveness of STEM Toys in Developing Cognitive Skills in Young Children: A Meta-Analysis. Early Childhood Research Quarterly.
- Billinghurst, M. &. (2012). Augmented Reality in the Classroom. Computer.
- Bruner, J. (1960). The Process of Education. Harvard University Press.
- Bybee, R. W. (2013). The Case for STEM Education: Challenges and Opportunities. Arlington: . NSTA Press.



- Castillo, R. P. (2023). Evaluación del Impacto de Juegos STEM en la Formación de Competencias Interdisciplinarias en Niños de Escuelas Públicas Peruanas. *Estudios en Educación y Tecnología*.
- Chacón, A. G. (2020). Desarrollo de Competencias STEM en Niños de Educación Inicial en Puno: Un Enfoque Basado en Juegos. *Revista de Investigación en Educación Inicial*.
- Chacón, A. G. (2021). Impacto de Juegos STEM en la Educación Secundaria de Puno: Resultados de una Intervención Educativa. *Journal of Educational Innovation in Puno*,.
- Deci, E. L. (1985). *Intrinsic Motivation and Self-Determination in Human Behavior*. Plenum Press.
- Dweck, C. S. (2006). *Mindset: The New Psychology of Success*. . Random House.
- Facione, P. A. (2011). *Critical Thinking: What It Is and Why It Counts*. Insight Assessment.
- Fernández, G. V. (2021). El Rol de los Juegos Didácticos en la Enseñanza de STEM en Escuelas Peruanas: Un Enfoque en la Educación Primaria y Secundaria. *Journal of Peruvian Education Research*.
- Fleer, M. (2011). Examining the Role of Play in STEM Education for Young Children. . *International Journal of Science Education*.
- García. (2016). *Innovaciones pedagógicas en la enseñanza de las ciencias*. Ediciones Académicas.



- García, A. M. (2021). La Implementación de Juegos STEM en la Educación Inicial en Perú: Un Estudio de Caso en Áreas Rurales y Urbanas. Revista Peruana de Educación y Tecnología.
- Gardner. (2001). Inteligencias múltiples: La teoría en la práctica. Paidós.
- Gardner, H. (2006). Multiple Intelligences: New Horizons in Theory and Practice. Basic Books.
- Ginsburg. (2007). The Importance of Play in Promoting Healthy Child Development and Maintaining Strong Parent-Child Bonds. Pediatrics.
- Ginsburg. (2007). The Importance of Play in Promoting Healthy Child Development and Maintaining Strong Parent-Child Bonds. . Pediatric.
- Hattie, J. (2009). Visible Learning: A Synthesis of Over 800 Meta-Analyses Relating to Achievement. Routledge.
- Johnson, A. R. (2022). Early STEM Education: Evaluating the Impact of STEM Games on Young Children's Learning Outcomes. Journal of STEM Education.
- Kolb, D. A. (1984). Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development. Prentice Hall.
- López, M. E. (2021). Integración de Juegos STEM en el Currículo Escolar de Puno: Evaluación de Impacto en Competencias Interdisciplinarias. . Revista de Educación Regional de Puno.
- Mendoza, C. R. (2022). El Uso de Recursos Didácticos STEM en Escuelas Rurales de Puno: Un Estudio de Caso. . Educación en la Región Andina.



- Mendoza, P. D. (2020). Desarrollo de Competencias STEM en Niños de Educación Inicial en Perú: Experiencias y Resultados de Proyectos Educativos. *Revista de Educación y Desarrollo Infantil*.
- Pallant. (2021). *SPSS Survival Manual: A Step by Step Guide to Data Analysis Using IBM SPSS*. McGraw-Hill Education.
- Papert. (1980). *Mindstorms: Children, Computers, and Powerful Ideas*. Basic Books.
- Papert, S. (1980). *Mindstorms: Children, Computers, and Powerful Ideas*. Basic Books.
- Parten, M. B. (1932). Social Behavior in Children: A Study of the Origins and Development of Social Behavior. *Journal of Abnormal and Social Psychology*.
- Piaget. (1952). *The Origins of Intelligence in Children*. International Universities Press.
- Piaget, J. (1970). *Science of Education and the Psychology of the Child*. Orion Press.
- Quigley, C. H. (2017). *Developing a Conceptual Model of STEAM Teaching Practices*. *School Science and Mathematics*.
- Resnick, M. (2009). *Scratch: Programming for All*. *Communications of the ACM*.
- Rodríguez, L. A. (2021). Impacto de Juegos STEM en la Educación Secundaria de Puno: Resultados de una Intervención Educativa. *Journal of Educational Innovation in Puno*.



- Smith, S. E. (2020). Integrating STEM Education in Early Childhood: The Role of Educational Games. . Journal of Early Childhood Education Research.
- Sweller, J. (1988). Cognitive Load During Problem Solving: Effects on Learning. . Cognitive Science.
- Thompson. (2021). The Role of Digital Games in Enhancing Interdisciplinary Learning: A Comparative Study. Computers & Education.
- Thorndike, E. L. (1901). The Influence of Improvement in One Mental Function upon the Efficiency of Other Functions. Psychological Review.
- Vygotsky, L. S. (1978). Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes. Harvard University Press.



ANEXOS

Tabla 21

Matriz de consistencia

HERRAMIENTAS DE JUEGOS STEM Y EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS INTERDISCIPLINARIAS PARA LA CIENCIA EN NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL 207 JOSÉ ANTONIO ENCINAS PUNO 2024				
PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLES Y DIMENSIONES	METODOLOGÍA
HIPÓTESIS GENERAL				
PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	H1 Se determina la relación entre las herramientas de juegos STEM y el desarrollo de competencias interdisciplinarias para la ciencia en niños. Ho No se determina la relación entre las herramientas de juegos STEM y el desarrollo de competencias interdisciplinarias para la ciencia en niños.	VARIABLE I JUEGOS STEM Dimensiones: 1. Juguetes de exploración 2. Juegos de realidad aumentada 3. Juegos de experimentación	Enfoque: Cuantitativo Método: deductivo Tipo: no experimental Nivel de estudio: Correlacional Diseño: observacional Unidad de análisis: IEI 207 José Antonio Encinas Puno niños menores de 6 años Población: N =138 Muestreo: población finita Muestra n = 89
PROBLEMAS ESPECÍFICOS	OBJETIVO ESPECIFICO	HIPÓTESIS ESPECIFICA	VARIABLE II COMPETENCIAS INTERDISCIPLINARIAS Dimensiones: 1. Pensamiento Crítico en Resolución de Problemas 2. Creatividad e Innovación 3. Curiosidad y Aprendizaje Autónomo.	Certeza: probabilístico aleatorio al 95% de confiabilidad y con un error máximo tolerado del 5%). Técnica psicométrica Instrumentos: test de Likert
¿Qué relación existe entre las herramientas de juegos STEM y el desarrollo de competencias interdisciplinarias para la ciencia en niños?	Determinar la relación entre las herramientas de juegos STEM y el desarrollo de competencias interdisciplinarias para la ciencia en niños.			
¿Qué relación existe entre los juguetes de exploración y el desarrollo de competencias interdisciplinarias para la ciencia en niños?	Determinar la relación entre los juguetes de exploración y el desarrollo de competencias interdisciplinarias para la ciencia en niños.	Se determina la relación entre los juguetes de exploración y el desarrollo de competencias interdisciplinarias para la ciencia en niños.		
¿qué relación existe entre los juegos de realidad aumentada y el desarrollo de competencias interdisciplinarias para la ciencia en niños?	Determinar la relación entre los juegos de realidad aumentada y el desarrollo de competencias interdisciplinarias para la ciencia en niños.	Se determina la relación entre los juegos de realidad aumentada y el desarrollo de competencias interdisciplinarias para la ciencia en niños.		
¿qué relación existe entre los juegos de ciencia y experimentación y el desarrollo de competencias interdisciplinarias para la ciencia en niños?	Determinar la relación entre los juegos de ciencia y experimentación y el desarrollo de competencias interdisciplinarias para la ciencia en niños.	Se determina la relación entre los juegos de ciencia y experimentación y el desarrollo de competencias interdisciplinarias para la ciencia en niños.		



Anexo 2: Instrumento de recolección de datos.

HERRAMIENTAS DE JUEGOS STEM Y EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS INTERDISCIPLINARIAS PARA LA CIENCIA EN NIÑOS DE LA IEI 207 JOSÉ ANTONIO ENCINAS PUNO 2024	
Técnica: Psicométrico	Instrumento: Escala de Likert
Fecha: Día _____ Mes _____ Año _____	Totalmente en desacuerdo, 1
Niño ()	En desacuerdo, 2
Niña ()	No opina 3
Nombre del responsable:	De acuerdo, 4
Código del entrevistado:	Totalmente de acuerdo. 5

JUEGOS STEM						
Juguetes de exploración						
1	¿Los juguetes con texturas variadas, colores brillantes, sonidos interesantes y olores distintivos capturan la atención del niño?	1	2	3	4	5
2	¿Los rompecabezas y juegos de construcción promueven el razonamiento y el pensamiento crítico en el niño?	1	2	3	4	5
3	¿Los juguetes de encaje y bloques de construcción ayudan a mejorar la destreza física y la coordinación del niño?	1	2	3	4	5
4	¿Los kits de arte y juguetes modulares estimulan al niño a imaginar y crear nuevas ideas y escenarios?	1	2	3	4	5
5	¿Los juguetes de exploración diseñados para juegos en grupo promueven la interacción social y la cooperación entre niños?	1	2	3	4	5
6	¿Los juguetes que simulan escenarios de la vida cotidiana permiten al niño explorar y expresar sus emociones?	1	2	3	4	5
Juegos de realidad aumentada						
7	¿Los juegos de realidad aumentada permiten a los usuarios interactuar de manera intuitiva con elementos virtuales que se superponen al entorno real?	1	2	3	4	5
8	¿Los juegos de realidad aumentada facilitan el aprendizaje al presentar contenido académico de forma interactiva y visual?	1	2	3	4	5
9	¿La combinación de elementos virtuales y reales en los juegos de realidad aumentada promueve habilidades como la percepción espacial y la memoria?	1	2	3	4	5
10	¿Los juegos de realidad aumentada facilitan la interacción y cooperación entre jugadores de manera efectiva?	1	2	3	4	5
11	¿La inmersión en un entorno de realidad aumentada genera emociones positivas, como el asombro y la satisfacción?	1	2	3	4	5
12	¿Los juegos de realidad aumentada utilizan tecnologías avanzadas, como smartphones y tabletas, de manera efectiva?	1	2	3	4	5
Juegos de experimentación						
		1	2	3	4	5



9	¿Los juegos de experimentación ofrecen oportunidades para que los niños observen y analicen resultados reales de manera práctica?	1	2	3	4	5
10	¿Los juegos promueven un enfoque investigativo y analítico, permitiendo a los niños diseñar y llevar a cabo experimentos?	1	2	3	4	5
11	¿Los juegos incentivan la innovación y la experimentación creativa, alentando a los niños a idear nuevas formas de probar hipótesis?	1	2	3	4	5
12	¿Los juegos de experimentación contribuyen al desarrollo de habilidades mentales complejas como el pensamiento lógico y la toma de decisiones?	1	2	3	4	5
13	¿Los juegos diseñados para equipos fomentan la comunicación y la resolución de conflictos durante la realización de experimentos?	1	2	3	4	5
14	¿Los juegos proporcionan un entorno de aprendizaje flexible que permite a los niños aprender a su propio ritmo?	1	2	3	4	5

COMPETENCIAS INTERDISCIPLINARIAS						
Pensamiento Crítico en Resolución de Problemas						
1	¿El niño utiliza su curiosidad para explorar un problema y entender mejor la situación antes de buscar soluciones?	1	2	3	4	5
2	¿El niño es capaz de discernir datos importantes, identificar patrones y separar hechos de opiniones durante la toma de decisiones?	1	2	3	4	5
3	¿El niño formula hipótesis o conjeturas sobre posibles soluciones a un problema?	1	2	3	4	5
4	¿El niño selecciona la mejor solución entre varias opciones basadas en el análisis de la información?	1	2	3	4	5
5	¿El niño reflexiona sobre la efectividad de su solución, aprende de los errores y ajusta sus estrategias según sea necesario?	1	2	3	4	5
6	¿El niño aplica principios lógicos, realiza inferencias y construye argumentos coherentes en el proceso de resolución de problemas?	1	2	3	4	5
Creatividad e Innovación						
7	¿El niño es capaz de pensar fuera de lo convencional y aportar conceptos novedosos a situaciones o problemas?	1	2	3	4	5
8	¿El niño desarrolla múltiples soluciones o enfoques para un problema?	1	2	3	4	5
9	¿El niño utiliza su imaginación para crear escenarios, historias o soluciones?	1	2	3	4	5
10	¿El niño lleva sus ideas a la práctica, realiza pruebas y ajusta sus creaciones basadas en la experimentación?	1	2	3	4	5
11	¿El niño es capaz de adaptarse a cambios y modificar sus soluciones o procesos creativos cuando es necesario?	1	2	3	4	5
12	¿El niño expresa sus ideas a través de medios artísticos y creativos, como el dibujo, la pintura, la escultura o la escritura?	1	2	3	4	5



	Curiosidad y Aprendizaje Autónomo	1	2	3	4	5
9	¿El niño toma la iniciativa de explorar temas o actividades que le interesan sin necesidad de ser dirigido por un adulto?	1	2	3	4	5
10	¿El niño hace preguntas relevantes y profundas sobre los temas que está explorando?	1	2	3	4	5
11	¿El niño identifica problemas, formula estrategias y busca soluciones sin depender constantemente de la ayuda de otros?	1	2	3	4	5
12	¿El niño mantiene el interés y sigue trabajando en una tarea o proyecto incluso cuando enfrenta obstáculos?	1	2	3	4	5
13	¿El niño identifica y utiliza recursos disponibles, como libros, internet y herramientas educativas, para apoyar su aprendizaje?	1	2	3	4	5
14	¿El niño es capaz de evaluar su propio proceso de aprendizaje, identificar lo que ha comprendido y considerar áreas para mejorar?	1	2	3	4	5







Anexo 4: Base de datos

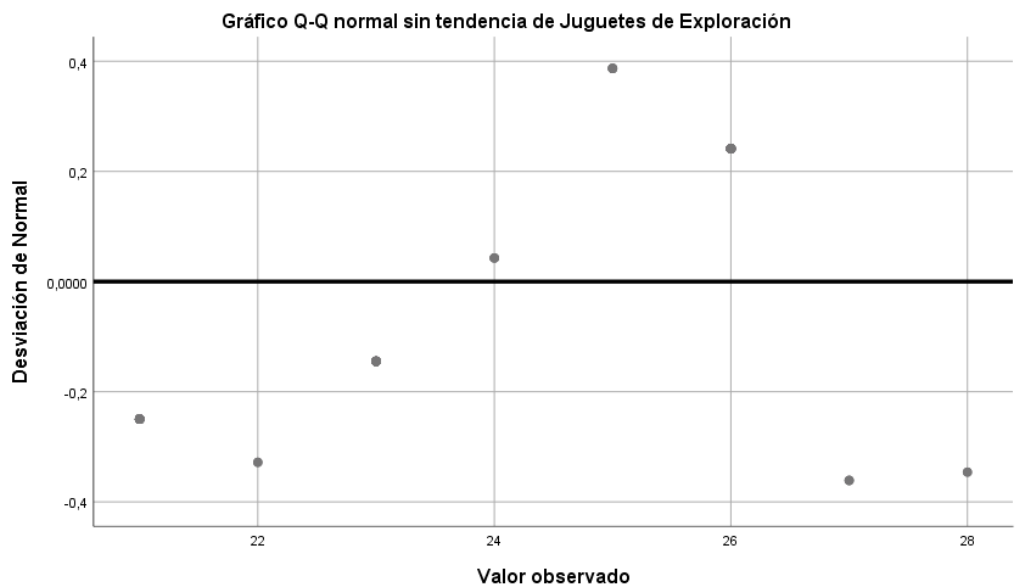
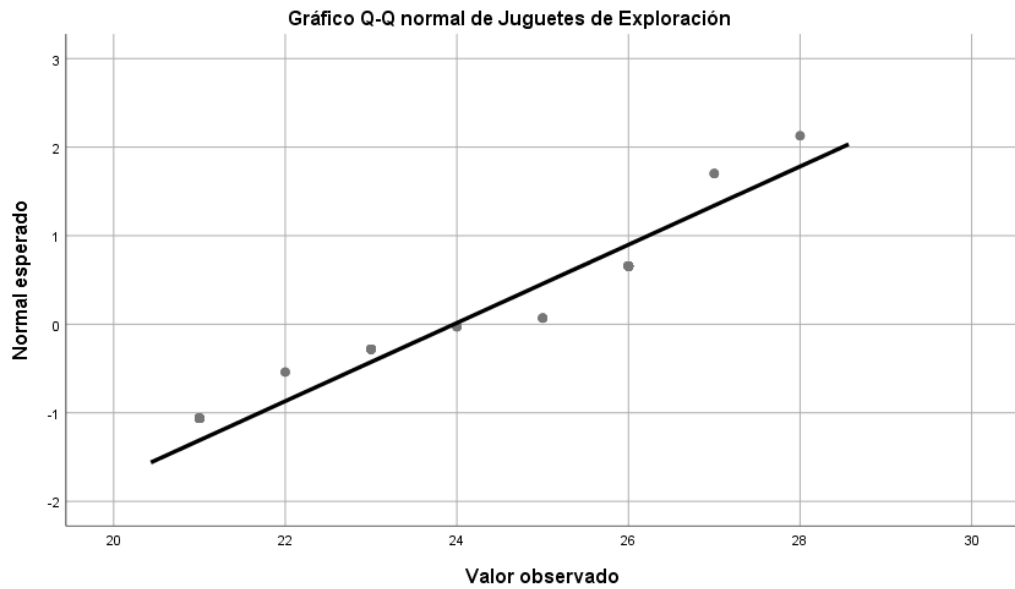




Gráfico Q-Q normal de Juegos de Realidad Aumentada

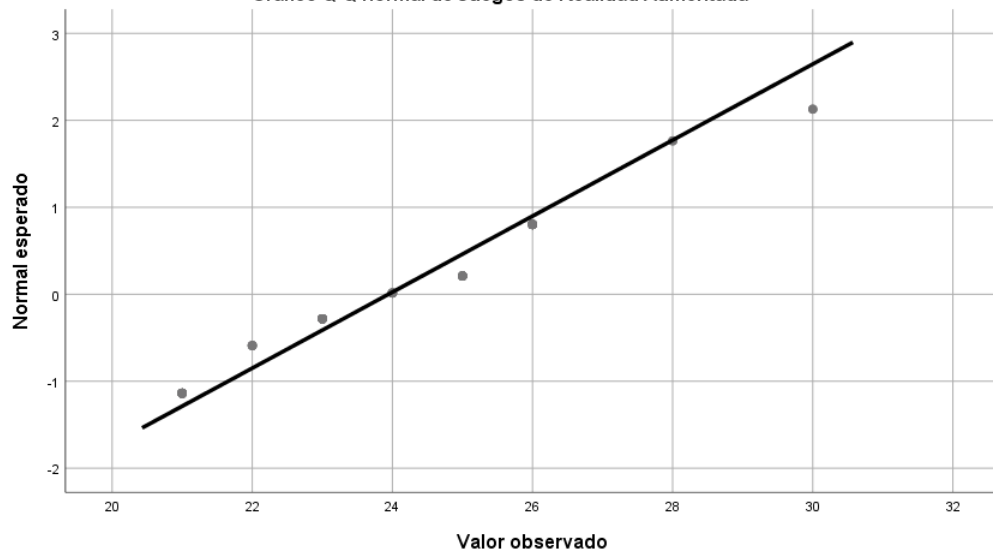


Gráfico Q-Q normal sin tendencia de Juegos de Realidad Aumentada

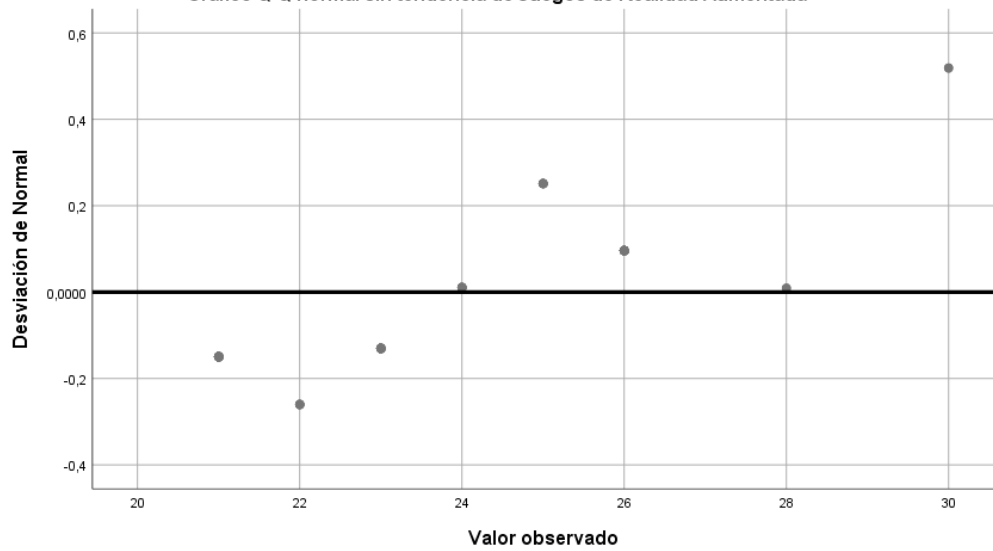


Gráfico Q-Q normal de Juegos de Experimentación

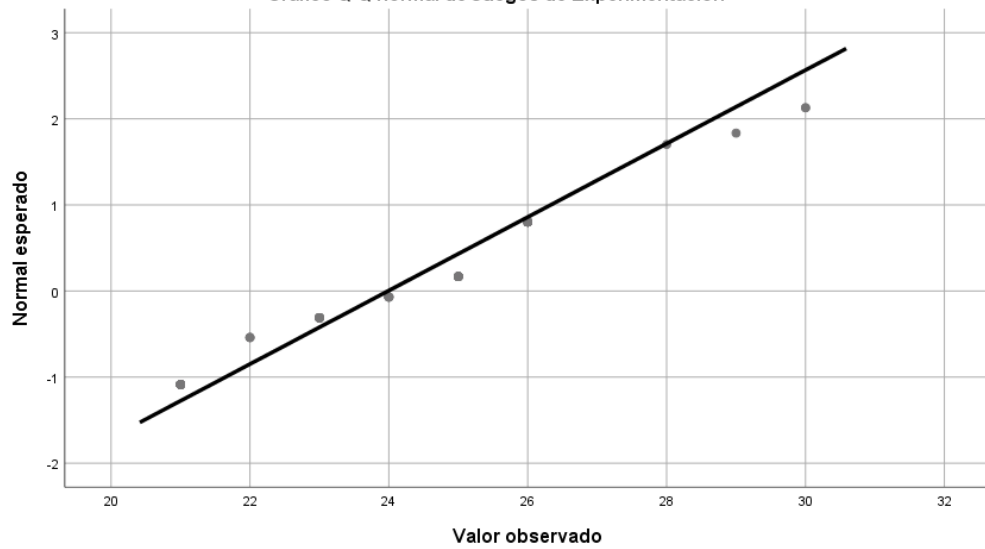
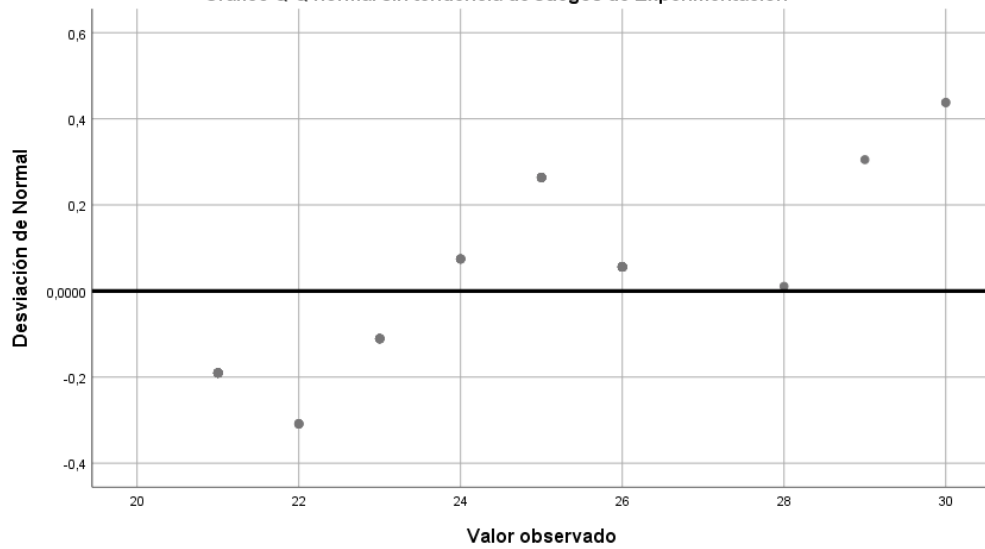
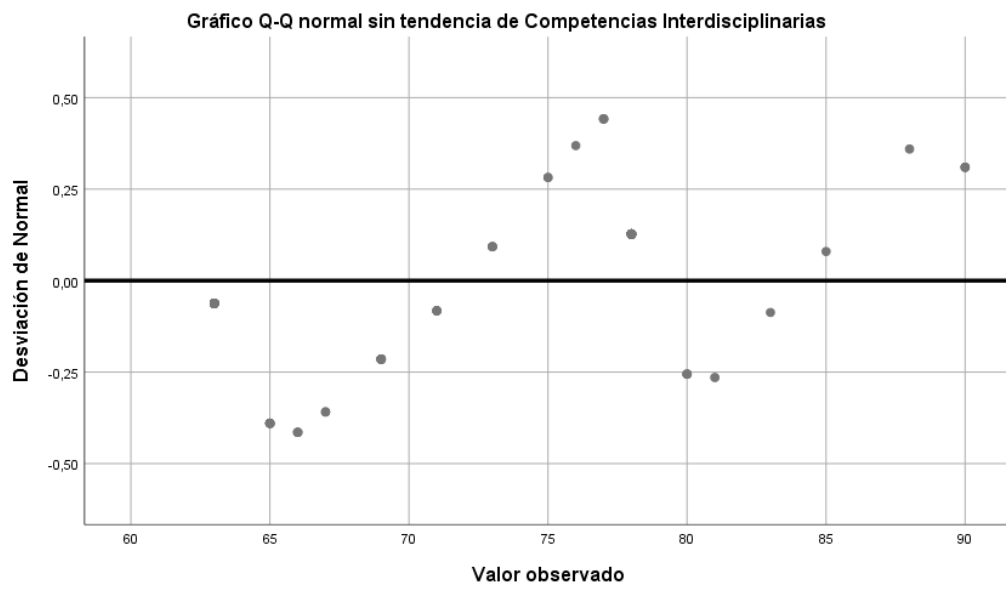


Gráfico Q-Q normal sin tendencia de Juegos de Experimentación







CONSTANCIA DE REVISOR LINGÜISTA

QUIEN SUSCRIBE; REVISOR DE ESTILO DE REDACCIÓN CIENTÍFICA POR LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN DE LA UNIVERSIDAD ANDINA "NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ" - JULIACA.

HACE CONSTAR:

Por medio de la presente, se hace constar, que se realizó la revisión en el aspecto redaccional, ortográfico y digitalización de la **Bachiller BETTI YANQUI MAMANI**, que contiene su tesis titulada: **HERRAMIENTAS DE JUEGOS STEM Y EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS INTERDISCIPLINARIAS PARA LA CIENCIA EN NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL 207 JOSÉ ANTONIO ENCINAS PUNO 2024**; Ha sido revisado en los acápites de redacción, ortografía y digitalización.

Hecho el estudio, evaluación y las correcciones convenientes, se concluye que está **APTO** y reúne las condiciones para su impresión y adición a la tesis de **TÍTULO PROFESIONAL**.

Se expide la presente, para dar curso al proceso del empaste.

Juliaca, 02 de Diciembre 2024



[Handwritten signature]
Dr. José Chafco Vargas
DIRECTOR
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN



INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL N° 207 JOSÉ ANTONIO ENCINAS PUNO

CONSTANCIA

EL QUE SUSCRIBE

LA DIRECCIÓN DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL N° 207 JOSÉ ANTONIO ENCINAS PUNO

LA SRTA. BETTI YANQUI MAMANI, IDENTIFICADO CON DOCUMENTO NACIONAL DE IDENTIDAD N° 74056871, DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN INICIAL INTERCULTURAL Y BILINGÜE, DE LA FACULTAD DE EDUCACIÓN DE LA UNIVERSIDAD UANCV HA DESARROLLADO EL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN TITULADA HERRAMIENTAS DE JUEGOS STEM Y EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS INTERDISCIPLINARIAS PARA LA CIENCIA EN NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL 207 JOSÉ ANTONIO ENCINAS PUNO 2024, EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL N° 207 JOSÉ ANTONIO ENCINAS PUNO; EN FECHAS: , 24 DE OCTUBRE DEL 2024 HASTA , 28 DE OCTUBRE DEL 2024 POR LA PRESENTE SE EMITE LA CONSTANCIA PARA LOS FINES ACADÉMICOS Y ADMINISTRATIVOS QUE EXIGE LA UNIVERSIDAD.

Se otorga la presente constancia a solicitud de la(el) interesado(a) para los fines que exige la universidad

JULIACA, 28 DE OCTUBRE DEL 2024

Sello y firma del director(a)



DIRECCIÓN
DIRECTORA
I.E.I. N° 207 "JAE"



ANEXO 1
FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN

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

Formato digital

Fecha de entrega: 12/12/2024

1. Datos del autor (es):

Nombres y Apellidos: BETTI YANQUI MAMANI

Dirección: JR. STA. TERESA MZ. C LT. 2

DNI/Carné de Extranjería/Pasaporte N°: 74056871

Teléfono: 926527189 email: bettivanqui05@gmail.com

Nombres y Apellidos: _____

Dirección: _____

DNI/Carné de Extranjería/Pasaporte N°: _____

Teléfono: _____ email: _____

Facultad y/o Escuela de Posgrado: CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

Escuela Profesional o Mención: EDUCACIÓN INICIAL INTERCULTURAL BILINGÜE

Título o Grado Académico a optar: LICENCIADA EN EDUCACIÓN INICIAL INTERCULTURAL BILINGÜE

Asesor: Dr. JESUS MAMANI MAMANI

Esta obra se encuentra dentro de las siguientes denominaciones:

Trabajo de Investigación Tesis Trabajo de Suficiencia Profesional Trabajo Académico

Título: HERRAMIENTAS DE JUEGOS STEM Y EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS

INTERDISCIPLINARIAS PARA LA CIENCIA EN NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA

INICIAL 207 JOSÉ ANTONIO ENCINAS PUNO 2024

Palabras claves, (3 a 5 términos): COMPETENCIAS, HERRAMIENTAS, JUEGOS STEM, INTERDISCIPLINARIAS

¿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.

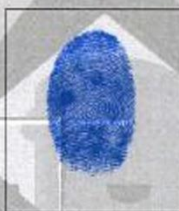
En consecuencia, **la opción "internacional" goza de una mayor eficacia a nivel mundial, gracias a que tiene jurisdicción neutral.** Mientras que la opción adaptada a la jurisdicción del Perú goza de una mayor eficacia ante los tribunales peruanos.

Internacional

Nacional

Línea de investigación: DIDACTICA INTERCULTURAL - P03

Firma de Autor



huella digital

12 de Diciembre del 2024

Fecha