

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA

ESCUELA DE POSGRADO



UNIDAD DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS

TESIS:

**PROCESOS DE COMUNICACIÓN Y SU RELACIÓN CON EL
DESARROLLO DE CAPACIDADES DOCENTES IMPLEMENTADAS
POR EL PROYECTO MUSEO AGUA Y TIERRA INTERACTIVO,
CAJAMARCA, 2022.**

Para optar el Grado Académico de

MAESTRO EN CIENCIAS

MENCIÓN: GERENCIA SOCIAL

Presentado por:

STEFANY CAROLINA ARRIBASPLATA ROJAS

Asesor:

Mg. JOSÉ VIDAL CHÁVEZ CRUZADO

Cajamarca, Perú


2024



CONSTANCIA DE INFORME DE ORIGINALIDAD

1. Investigador:
Stefany Carolina Arribasplata Rojas
DNI: 70018674
Escuela Profesional/Unidad de Posgrado de la Facultad de Ciencias Sociales. Programa de Maestría, Mención: Gerencia Social
2. Asesor: Mg. José Vidal Chávez Cruzado
3. Grado académico o título profesional
 Bachiller Título profesional Segunda especialidad
 Maestro Doctor
3. Tipo de Investigación:
 Tesis Trabajo de Investigación Trabajo de suficiencia profesional
 Trabajo académico
4. Título de Trabajo de Investigación:
Procesos de Comunicación y su relación con el desarrollo de capacidades docentes implementadas por el proyecto Museo Agua y Tierra Interactivo, Cajamarca 2022.
5. Fecha de evaluación: **03/10/2024**
6. Software antiplagio: TURNITIN URKUND (OURIGINAL) (*)
7. Porcentaje de Informe de Similitud: **18%**
8. Código Documento: **3117:388404290**
9. Resultado de la Evaluación de Similitud:
 APROBADO PARA LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES O DESAPROBADO

Fecha Emisión: **14/10/2024**

<i>Firma y/o Sello Emisor Constancia</i>
 ----- Mg. José Vidal Chávez Cruzado DNI: 44176654

- En caso se realizó la evaluación hasta setiembre de 2023

COPYRIGHT © 2024 by
STEFANY CAROLINA ARRIBASPLATA ROJAS
Todos los derechos reservados



Universidad Nacional de Cajamarca
LICENCIADA CON RESOLUCIÓN DE CONSEJO DIRECTIVO N° 080-2018-SUNEDUC/D
Escuela de Posgrado
CAJAMARCA - PERU





PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS
ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS


Siendo las *10:00* horas, del día 23 de Agosto de dos mil veinticuatro, reunidos en el Aula IQ-107 en la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional de Cajamarca, el Jurado Evaluador presidido por el **Dr. Juan Segio Miranda Castro**, **Dr. Alfonso Antonio Terán Vigo**, **Dr. Julio César Alcalde Giove**, y en calidad de Asesor el **Mg. José Vidal Chavez Cruzado**. Actuando de conformidad con el Reglamento Interno y el Reglamento de Tesis de Maestría de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional de Cajamarca, se inició la Sustentación de la Tesis titulada **"PROCESOS DE COMUNICACIÓN Y SU RELACIÓN CON EL DESARROLLO DE CAPACIDADES DOCENTES IMPLEMENTADAS POR EL PROYECTO MUSEO AGUA Y TIERRA INTERACTIVO, CAJAMARCA 2022."**, presentada por la Licenciada en Comunicación Corporativa, Stefany Carolina Arribasplata Rojas

Realizada la exposición de la Tesis y absueltas las preguntas formuladas por el Jurado Evaluador, y luego de la deliberación, se acordó *APROBAR* con la calificación de *Diecisiete (17)* la mencionada Tesis; en tal virtud, la Licenciada en Comunicación Corporativa, Stefany Carolina Arribasplata Rojas, se encuentra en aptitud para recibir en ceremonia especial el Diploma que la acredita como **MAESTRO EN CIENCIAS**, de la Unidad de Posgrado de la Facultad de Ciencias Sociales, con Mención en **Gerencia Social**.

Siendo las *11:05* horas del mismo día, se dio por concluido el acto.


.....
Mg. José Vidal Chavez Cruzado
Asesor(a)


.....
Dr. Juan Segio Miranda Castro
Jurado Evaluador


.....
Dr. Alfonso Antonio Terán Vigo
Jurado Evaluador


.....
Dr. Julio César Alcalde Giove
Jurado Evaluador

DEDICATORIA

A: Dios, por haberme brindado las fuerzas y el entusiasmo para volver, después de tanto tiempo, a continuar con mi formación profesional.

A Miguel Omar, mi esposo, por su cariño, amor y por creer en mí, por su motivación constante y ayuda incondicional durante este largo camino de investigación para cumplir este gran sueño: Ser Maestra en ciencias.

A mis padres Joel y Berita, por su amor infinito, su confianza y apoyo mutuo brindado en este tiempo de estudio de la maestría, por enseñarme a dar siempre lo mejor de mí y hacer bien las cosas.

Stefany Carolina

AGRADECIMIENTO

Mi agradecimiento infinito, a mis grandes amigos del Museo Agua y Tierra Interactivo de la Asociación Los Andes de Cajamarca (NEWMONT - ALAC), quienes de forma desinteresada me brindaron su tiempo, para realizar en conjunto la aplicación del instrumento de recojo de información, el cual brindó datos interesantes a esta investigación.

Mi gratitud y respeto al asesor, Mg. José Vidal Chávez Cruzado, quién me brindó toda la ayuda y su deseo de compartir sus conocimientos para que esta investigación se desarrolle de la mejor manera.

Finalmente, agradezco a todos los docentes de la Escuela de posgrado de la Universidad Nacional de Cajamarca que formaron parte del programa de Maestría en Ciencias mención Gerencia Social, quienes a pesar de las múltiples dificultades presentadas durante el desarrollo de las clases virtuales por la pandemia del COVID 19, supieron adaptarse a las circunstancias encontrando los medios adecuados para continuar formando profesionalmente, aportando al crecimiento de los estudiantes para bien de Cajamarca, mil gracias.

Stefany Carolina

ÍNDICE

DEDICATORIA.....	v
AGRADECIMIENTO.....	vi
ÍNDICE DE TABLAS.....	ix
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xi
LISTA DE ABREVIATURAS.....	xii
GLOSARIO.....	xiii
RESUMEN.....	xiv
ABSTRACT.....	xvi
CAPÍTULO I.....	1
INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. Planteamiento del Problema.....	1
1.2. Justificación de la investigación.....	9
1.3. Delimitación de la Investigación.....	10
1.4. Objetivos.....	11
CAPÍTULO II.....	12
MARCO TEÓRICO.....	12
2.1. Antecedentes de investigación.....	12
2.2. Bases teóricas.....	23
2.3. Marco Conceptual.....	32
CAPÍTULO III.....	35
PLANTEAMIENTO DE LA HIPÓTESIS.....	35
3.1. Hipótesis.....	35
3.2. Variables.....	35
3.3. Operacionalización de Variables.....	36
CAPÍTULO IV.....	38
MARCO METODOLÓGICO.....	38
4.1. Ubicación Geográfica.....	39
4.2. Diseño de la Investigación.....	41
4.3. Métodos de Investigación.....	41
4.4. Población, muestra, unidad de análisis y unidad de observación.....	42
4.5. Técnicas e instrumentos de recopilación de información.....	43
4.6. Técnicas para el procesamiento y análisis de la información.....	44
4.7. Validación de instrumentos.....	45

4.8.	Matriz de consistencia metodológica:	51
CAPÍTULO V		54
RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....		36
5.1.	Presentación de los resultados:	54
5.2.	Análisis y discusión de los resultados.	63
5.3.	Contrastación de la Hipótesis	66
CAPÍTULO VI.....		66
PROPUESTA DE MEJORA.....		67
6.1.	Formulación de la propuesta para la solución del problema.	67
CONCLUSIONES.....		74
SUGERENCIAS.....		76
REFERENCIAS		78
APÉNDICE		81
ANEXOS.....		90

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Estándares de calidad Educación Básica Regular (EBR).....	2
Tabla 2 Docentes que participaron en la aplicación del instrumento.....	42
Tabla 3 Prueba de Confiabilidad – Alfa de Cronbach.....	46
Tabla 4 Procesamiento de datos por variable.....	47
Tabla 5 Prueba de normalidad.....	47
Tabla 6 RHO Spearman – Variable 1.....	50
Tabla 7 RHO Spearman - Variable 2.....	50
Tabla 8 Innovación para la construcción del conocimiento.....	54
Tabla 9 El aprendizaje continuo para la transformación del conocimiento.....	55
Tabla 10 La Capacitación como medio para adquirir habilidades.....	56
Tabla 11 El asesoramiento para obtener conocimientos claros.....	56
Tabla 12 La Comunicación efectiva como medio para compartir información.....	57
Tabla 13 El trabajo en equipo permite generar sinergias.....	58
Tabla 14 El liderazgo permite identificar debilidades y fortalezas.....	58
Tabla 15 La organización para optimizar estrategias.....	59
Tabla 16 La Indagación a través de la explicación lógica.....	60
Tabla 17 La transformación de las habilidades pedagógicas.....	60
Tabla 18 La búsqueda de soluciones como medio para resolver incidencias.....	61
Tabla 19 La Capacidad de reflexión genera un pensamiento crítico.....	62
Tabla 20 La curiosidad y motivación que despierta el MAT con sus módulos interactivos.....	62
Tabla 21 Costo para la implementación de la propuesta de mejora.....	71
Tabla 22 Información de las actividades realizadas.....	106

Tabla 23 Fomentó de la difusión del conocimiento científico sobre agua, tierra y minerales.....	108
Tabla 24 Información sobre temas vinculados al agua la tierra y los minerales...	111

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Mapa de ubicación del complejo QapaqÑam	40
Figura 2: Ubicación del Museo Agua y Tierra Interactivo	40
Figura 3: Grafica Q-Q- Normal Variable Procesos de comunicación.....	48
Figura 4: Grafico Q-Q- Normal Desarrollo de capacidades docentes.....	49

LISTA DE ABREVIATURAS

MAT: Museo de Agua y Tierra Interactivo.

SINEACE: Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa.

EBR: Educación Básica Regular.

MINEDU: Ministerio de Educación.

TIC: Tecnologías de la Información y la Comunicación.

ALAC: Asociación Los Andes de Cajamarca.

UNESCO: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la ciencia y la cultura.

DRE: Dirección Regional de Educación – Cajamarca

PER DECO: Proyecto Educativo Regional Cajamarca al 2036.

GLOSARIO

Educomunicación

Es el campo de estudio interdisciplinario y transdisciplinario que se centra en las dimensiones teóricas y prácticas de dos disciplinas que tradicionalmente han estado separadas: la educación y la comunicación.

Sesiones de cocreación

Las sesiones de cocreación implica que un grupo colaborativo comparta ideas, resuelva problemas y tome decisiones conjuntas para lograr un objetivo compartido. Asimismo, durante estas sesiones, se fomenta la participación de todos los miembros, lo que permite aprovechar la diversidad de perspectivas y experiencias para encontrar soluciones efectivas. El intercambio de ideas y el debate constructivo son elementos clave en este proceso, porque contribuyen a la generación de ideas y enfoques.

Comunicación digital

Es el intercambio de información, ideas y mensajes a través de medios electrónicos y plataformas digitales. Este intercambio puede ocurrir en una variedad de formas, como correos electrónicos, mensajes de texto, redes sociales, videoconferencias, entre otros canales.

Streaming

Es la transmisión de contenidos multimedia, como audio, video o datos a través del internet. En lugar de descargar el contenido por completo antes de reproducirlo, el streaming permite a los usuarios acceder al contenido en tiempo real.

Prueba de normalidad

Las pruebas de normalidad se emplean para determinar si una muestra proviene de una distribución normal. Se utiliza el SPSS como software estadístico adecuado para realizar la aplicación de esta prueba.

RESUMEN

El objetivo principal de este estudio, es analizar la relación entre los procesos de comunicación y el desarrollo de capacidades docentes implementadas por el proyecto Museo Agua y Tierra interactivo (MAT), en Cajamarca. La metodología utilizada se centra en un enfoque cuantitativo de nivel correlacional y sigue un diseño no experimental transversal. La muestra está conformada por 120 docentes de instituciones educativas en los distritos de Cajamarca, Baños del Inca y La Encañada. Para realizar esta investigación, se empleó la técnica de la encuesta a través del instrumento elaborado que fue el cuestionario, la que se utilizó con el fin de garantizar que se cumplieran los criterios estadísticos de validez y confiabilidad. Del mismo modo, se planteó una propuesta de mejora para la transformación y la sostenibilidad del MAT, con la finalidad de integrar estrategias de comunicación digital que faciliten la adecuada difusión del conocimiento, así como los procesos de comunicación y su relación con el desarrollo de capacidades docentes.

Palabras clave: Procesos de Comunicación, desarrollo de capacidades docentes; Comunicación digital, Tecnologías de la información y la comunicación, sostenibilidad.

ABSTRACT

The main objective of this study is to analyze the relationship between communication processes and the development of teaching capabilities implemented by the interactive Water and Earth Museum (MAT) project in Cajamarca. The methodology used focuses on a quantitative approach at a correlational level and follows a non-experimental cross-sectional design. The sample is made up of 120 teachers from educational institutions in the districts of Cajamarca, Baños del Inca and La Encañada. To carry out this research, the survey technique was used through the developed instrument that was the questionnaire, that was used in order to guarantee that the statistical criteria of validity and reliability were met. Likewise, an improvement proposal was proposed for the transformation and sustainability of the MAT, with the purpose of integrating digital communication strategies that facilitate the adequate dissemination of knowledge, as well as communication processes and their relationship with the development of teaching capabilities.

Keywords: Communication Processes, teacher capacity development, digital communication, information and communication technologies, sustainability.

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1. Planteamiento del Problema

1.1.1. Contextualización

A lo largo de los años, los procesos de comunicación han experimentado una notable evolución en diversos campos profesionales, uno de los sectores que ha experimentado un avance significativo es el de la educación, por ello, la divulgación del conocimiento científico y el fomento de la curiosidad a través de métodos de enseñanza lúdicos y dinámicos son aspectos integrados en los planes de estudio. En este contexto, la comunicación emerge como una herramienta fundamental para el desarrollo de las capacidades de los docentes, la cual les permite formar a los estudiantes como agentes de cambio en la sociedad.

La organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), en su documento de estrategia denominado: *“La estrategia de Educación 2019- 2030”*, manifiesta que el desarrollo de capacidades docentes se ha convertido en un elemento crucial para mejorar la calidad del aprendizaje de los estudiantes en la Educación Básica Regular (EBR); esto se debe a que contribuye significativamente a la formación de valores, promueve la inclusión, fortalece la identidad y la autoestima de los alumnos, y facilita la construcción de la ciudadanía para que puedan ser agentes de cambio.

El fortalecimiento de las capacidades docentes es esencial en la sociedad actual, debido a que contribuye a impulsar la educomunicación y a implementar la currícula educativa de manera efectiva, lo que permite cultivar en los estudiantes habilidades

de pensamiento crítico, educativo y lógico, preparándolos así para enfrentar los desafíos presentes y futuros en el ámbito educativo y en la sociedad en general.

El Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa (SINEACE) en su “Modelo de acreditación para instituciones de Educación Básica” publicada el año 2016, sostiene que la educación básica debe alcanzar estándares de calidad, porque se trata de un bien público y un derecho fundamental al servicio de la ciudadanía. Los estándares para la evaluación de Instituciones Educativas de Educación Básica son:

Tabla 1

Estándares de calidad Educación Básica Regular (EBR)

Factor	Estándar
Dimensión 1: Gestión Estratégica	
Conducción Institucional.	1. Proyecto Educativo Institucional (PEI): Pertinente y Orientador
Gestión de la Información para la mejora continua.	2. Proyecto Circular Institucional (PCI): coherente, diversificado y orientador de los procesos pedagógicos.
Convivencia y Clima Institucional.	3. Liderazgo pedagógico
	4. Información para la toma de decisiones.
	5. Buen Clima institucional.
Dimensión 2: Formación Integral	
Procesos Pedagógicos.	6. Desarrollo profesional docente
	7. Programa curricular pertinente
	8. Implementación de estrategias pedagógicas
	9. Monitoreo y evaluación del desempeño de niños y adolescentes.
Trabajo conjunto con las familias y la comunidad.	10. Trabajo conjunto con la familia.
	11. Trabajo Conjunto con la comunidad
Tutoría para el bienestar de niños y adolescentes.	12. Tutoría
	13. Servicios de atención complementaria
Dimensión 3: Soporte y recursos para los procesos pedagógicos	
Infraestructura y recursos	14. Gestión de la Infraestructura.
	15. Gestión de recursos para el desarrollo y los aprendizajes.
	16. Desarrollo de capacidades del personal de apoyo y/o administrativo.
Dimensión 4: Resultados	
Verificación del perfil del egresado	17. Logro de competencias.
	18. Seguimiento a egresados.

Nota: Estos estándares de calidad tiene como propósito ser una herramienta que potencie la autoevaluación, instale una práctica de mejora continua y conduzca hacia la autorregulación. Los datos tomados guardan concordancia con los fines y principios de la educación peruana, el Proyecto Educativo Nacional y el Currículo Nacional.

A partir del 2018, la Asociación Los Andes de Cajamarca (ALAC) a través del proyecto Museo Agua y Tierra interactivo (MAT) viene brindando servicios que buscan “Inspirar un nuevo rol ecológico en cada niño, en cada adulto y en cada comunidad”, mediante la divulgación del conocimiento científico relacionado con los elementos de agua, tierra y minerales, cuyo enfoque es diferente a un museo tradicional, que implica una propuesta educativa novedosa, proponiendo un aprendizaje a través del juego, la experimentación y la interacción.

El MAT es un espacio de desarrollo educativo no formal, que mediante situaciones comunicativas (mediación) propician una interacción lúdica, la exploración creativa y la experimentación, que a su vez posibilitan el involucramiento intelectual, físico y emocional de sus usuarios y audiencias.

Se reconoce que esta curiosidad, junto con la percepción que se tenga sobre la ciencia, puede tener un impacto significativo en la forma en que se enfrentan los desafíos globales y se contribuye al cambio positivo en el mundo. En este marco, se plantea una serie de acciones sistematizada y organizadas en el Plan Operativo 2024, las mismas que están organizadas en los siguientes servicios /componentes:

- Movilizar talentos en comunidades educativas para abordar el cambio climático y cuidado del agua. Promoción del conocimiento científico sobre el agua, la tierra y los minerales en las comunidades rurales y urbanas de Cajamarca.

- Informar de manera sencilla y amigable a la población temas vinculados al agua, la tierra y los minerales.
- Gestión Operativa servicios MAT (Staff, mantenimiento, servicios, otros).

En efecto, ALAC mediante el MAT Interactivo, ha apostado por la consolidación de un espacio educativo y lúdico para el encuentro de las personas con los recursos hídricos y geológicos a partir de experiencias que permitan una mejor apropiación social del conocimiento desde la divulgación científica. Con ello se espera contribuir a la formación de una ciudadanía más crítica, capaz de comprender su vínculo con estos recursos y el impacto que, como individuos, realizan desde su quehacer cotidiano.

1.1.2. Descripción del Problema

En América Latina, uno de los desafíos radica en garantizar la calidad educativa en las instituciones, mejorar la eficacia de los procesos de comunicación en el ámbito educativo y perfeccionar la recolección de información, el procesamiento de datos y el fomento del pensamiento crítico.

Es esencial reconocer la importancia de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la educación, ya que contribuyen a mejorar la calidad de la enseñanza y el desarrollo de habilidades relevantes para el rendimiento académico de los estudiantes; éstas, desempeñan un rol fundamental en el aprendizaje de los escolares al impulsar su motivación, concentración y acceso a contenidos dinámicos e interactivos; es por esta razón, que el desarrollo de las capacidades también ha impactado la problemática educativa, aunque la literatura sobre este tema no es tan

extensa como en otras áreas; por ejemplo, la aplicación del enfoque de las capacidades a la pobreza en general, existen algunas capacidades docentes interesantes que aplican este enfoque específicamente a la educación.

En última instancia, la educación proporciona herramientas para que las personas puedan mejorar su calidad de vida; sin embargo, como señala Terzi (2007), no todo lo que se considera educación contribuye necesariamente a ampliar las libertades humanas y el empoderamiento de los individuos.

En el Perú, la integración de las TIC en la educación ha sido fomentada en los procesos de comunicación para el desarrollo de capacidades docentes, estos procesos promueven competencias, como el trabajo en equipo, el liderazgo, la comunicación efectiva y el pensamiento crítico entre los educadores, capacitándolos para aplicar enfoques de enseñanza más dinámicos. En efecto, en las últimas décadas, la educación ha experimentado transformaciones significativas, convirtiendo a los procesos de comunicación en un componente fundamental en la enseñanza, lo que permite a los estudiantes innovar, aprender de manera activa y recibir orientación de sus maestros mediante el intercambio y la creación de conocimiento.

Las instituciones educativas, al igual que el sector empresarial, se enfrentan hoy con desafíos y oportunidades que requieren análisis y planteamientos cada vez más profesionales de la comunicación, tanto a nivel estratégico como operativo. Los procesos de comunicación tratan de proporcionar una visión global de la comunicación dentro de la estrategia competitiva de las instituciones.

Mora, G. (2014) en su libro denominado “Comunicación e industria digital” menciona que, el cambio tecnológico tiene también un impacto considerable en la gestión de la comunicación en la educación. Las TIC’s están generando nuevas posibilidades estratégicas y técnicas. En esta última década los procesos de comunicación proporcionaron a la educación un diálogo más fluido y eficaz con su público; una nueva comunicación en la que, aún con riesgos, los conocimientos se comparten y las instituciones crecen.

El Ministerio de Educación ha centrado sus esfuerzos principalmente en mejorar la Calidad Educativa en todas las instituciones del país; no obstante, uno de los objetivos clave del Proyecto Educativo Nacional al 2036: es el reto de la ciudadanía:

“Aspirar a una educación que vaya más allá de los conocimientos y desarrolle capacidades, predisposiciones y valores no es equivalente a desdeñar los conocimientos correspondientes a diversas disciplinas y áreas del saber en los que tradicionalmente se ha enfocado la escuela. Cuando decimos, por ejemplo, que hay que desarrollar el pensamiento crítico, debemos tener presente que éste es siempre pensamiento sobre algo y que se construye con información y saberes”. (p.62)

Esto significa que tanto los estudiantes como las instituciones deben alcanzar un aprendizaje relevante, lúdico y de calidad. En este sentido, las instituciones educativas utilizarán los recursos proporcionados por el Ministerio de Educación, implementando diferentes estrategias para mejorar la calidad de la educación. Los

resultados de estas estrategias pueden variar según la implementación y el contexto específico.

En Cajamarca, desde el año 2022, la Dirección Regional de Educación Cajamarca (DRE) y el área de Gestión Pedagógica de la Unidad de Gestión Educativa Local (UGEL) en Cajamarca, han estado implementando el instrumento Proyecto Educativo Regional Cajamarca al 2036 – Per Deco. Este proyecto, denominado “*Escuela que genera desarrollo en la comunidad – Escuela Deco*”, incluye un programa de fortalecimiento de capacidades dirigido a los docentes y directores de las instituciones educativas públicas de Educación Básica Regular, como parte de las actividades de cierre de brechas.

Desde el año 2010, Aldeas Infantiles SOS en Cajamarca, viene realizando el programa de fortalecimiento familiar a través de sus centros sociales y hogares comunales; estos programas se centran en el cuidado integral de los niños y niñas, incluyendo su educación formal y el refuerzo escolar, además, ofrecen talleres de liderazgo, protección infantil y crianza positiva como parte de estas iniciativas.

Para el caso corporativo Asociación Los Andes de Cajamarca (NEWMONT |ALAC), se viene promoviendo el desarrollo de capacidades no solo en los docentes, sino también entre los productores y ganaderos en el ámbito productivo y empresarial; de esta manera, se implementan estrategias integrales de desarrollo, con un enfoque especial en los jóvenes líderes como público objetivo. El 2019, el Museo Agua y Tierra creó un espacio de innovación educativa dirigido a la comunidad local, especialmente a estudiantes y docentes, estableció una alianza estratégica a través de

un convenio institucional con la Dirección Regional de Educación Cajamarca (DRE) para implementar este proyecto con el objetivo de fortalecer y enriquecer los conocimientos a través de tres componentes fundamentales: El primero se centra en la educación ambiental en las comunidades educativas; el segundo busca acercar el conocimiento científico sobre el agua, la tierra y los minerales a la población, y el tercero se enfoca en la divulgación del conocimiento de manera accesible y amigable.

El propósito de esta iniciativa es fomentar una nueva relación entre los seres vivos en las comunidades. Como parte de este esfuerzo, en las comunidades educativas de los distritos de La Encañada, Baños del Inca y Cajamarca, se están llevando a cabo charlas, conferencias, talleres, módulos de capacitación y módulos interactivos para desarrollar las capacidades docentes en las áreas mencionadas.

1.1.3. Formulación del Problema

1.1.3.1. Pregunta General

¿Cuál es la relación que existe entre los procesos de comunicación y el desarrollo de capacidades docentes implementadas por el proyecto Museo Agua y Tierra Interactivo, Cajamarca, 2022?

1.1.3.2. Preguntas Especificas

- a) ¿Cómo se presentan los procesos de comunicación, a través del intercambio, creación de conocimiento, capacidades y habilidades profesionales que presentan los docentes del proyecto MAT Interactivo, Cajamarca, 2022?

- b) ¿Cuál es la situación del desarrollo de capacidades, a partir de habilidades pedagógicas y pensamiento crítico de los docentes del proyecto MAT Interactivo, Cajamarca, 2022?
- c) ¿Cómo ayudará una propuesta de mejora en las estrategias de comunicación del Museo Agua y Tierra Interactivo Cajamarca, 2022?

1.2. Justificación de la investigación

1.2.1. Justificación científica

Este estudio se fundamentó en la teoría de la *Comunicación y la Información* de Shannon y Weaver, la cual describe la importancia de la interacción y el intercambio de información entre seres vivos. De manera específica, se respaldó en la teoría de la *Acción Comunicativa* de Jürgen Habermas, que sostiene que la interacción social humana debe enfocarse en la comprensión mutua y el entendimiento durante la comunicación entre individuos.

1.2.2. Justificación técnica – práctica

Los resultados obtenidos de esta investigación serán esenciales para determinar si existe una correlación positiva entre los procesos de comunicación y el desarrollo de capacidades docentes implementadas por el Museo Agua y Tierra Interactivo. Los principales beneficiarios de este estudio serán los docentes, los estudiantes de los distritos de Cajamarca, Baños del Inca y La Encañada y los colaboradores a cargo del Museo Agua y Tierra Interactivo. Esto permitirá fortalecer sus habilidades pedagógicas, mejorar su interacción y elevar su desempeño como educadores.

1.2.3. Justificación institucional y personal

Para el Museo Agua y Tierra Interactivo de Cajamarca, esta investigación será de suma importancia ya que permitirá evaluar la idoneidad de los procesos de comunicación utilizados para el desarrollo de las capacidades docentes, además de cumplir con los objetivos establecidos en el estudio. Por otro lado, para la tesista, este trabajo de investigación representó una oportunidad novedosa y significativa, porque contribuye al análisis de la eficacia de los procesos de comunicación en el desarrollo de habilidades docentes. También brinda la posibilidad de explorar y profundizar en el mundo del conocimiento y la investigación científica.

1.3. Delimitación de la Investigación

1.3.1. Delimitación Temporal:

La investigación se llevó a cabo durante el período comprendido entre marzo y diciembre de 2022. Se eligió el mes de Julio para la recolección de información, previamente no se realizó estudios similares en el Museo Agua y Tierra Interactivo de Cajamarca.

1.3.2. Delimitación Espacial:

La investigación se realizó en el Proyecto Museo Agua y Tierra Interactivo, ubicado en el distrito, provincia y departamento de Cajamarca. Este proyecto tiene como objetivo proporcionar un espacio interactivo de educación no formal centrado en los elementos del agua y la tierra. Su área de intervención abarca la ciudad de Cajamarca y los distritos de Baños del Inca y La Encañada.

1.3.3. Delimitación Social:

Los principales interesados en esta investigación son la Dirección Ejecutiva, el Área de Educación junto con su jefatura, así como los colaboradores tanto internos (5 Mediadores, una especialista en educación y la coordinadora del Museo), como externos (Docentes, estudiantes y público en general) del Museo Agua y Tierra Interactivo.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo General

Determinar la relación entre los procesos de comunicación y el desarrollo de capacidades docentes implementadas por el Proyecto en el Museo Agua y Tierra Interactivo, Cajamarca, 2022.

1.4.2. Objetivos Específicos

- a) Explicar los procesos de comunicación, a través del intercambio, creación de conocimiento, capacidades y habilidades profesionales que presentan los docentes del proyecto MAT Interactivo, Cajamarca, 2022.
- b) Discutir la situación del desarrollo de capacidades, a partir de habilidades pedagógicas y pensamiento crítico de los docentes del proyecto MAT Interactivo, Cajamarca, 2022.
- c) Formular una propuesta de mejora en las estrategias de comunicación del Museo Agua y Tierra Interactivo Cajamarca, 2022.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de investigación

2.1.1. Antecedentes internacionales

De acuerdo con el tema de la investigación propuesta, es importante mencionar que se dispone de información internacional, nacional y local; sin embargo, actualmente se cuenta con investigaciones que guardan cierta similitud en sus teorías sobre el desarrollo de capacidades docentes; pero en los procesos de comunicación y su relación con el desarrollo de capacidades docentes, hay un campo aún por indagar; en tal sentido, después de haber realizado el análisis, se consideraron solo aquellas que sirven de guía y guardan cierta relación para el logro de los objetivos propuestos.

Motta (2020), en su tesis de maestría de la Universidad Católica de Uruguay: *“La formación docente en el diseño para el desarrollo de competencias de creatividad e innovación”*, planteó abordar la importancia de la formación docente en el diseño para el desarrollo de competencias de creatividad e innovación, además, menciona que el desarrollo docente es fundamental para abordar y resolver problemas complejos mediante una metodología de aprendizaje basada en el trabajo colaborativo, la empatía, el aprendizaje práctico, la creatividad y el pensamiento crítico, destacó además, la importancia del fomento de la capacidad de ser agentes de cambio a través de la resolución de problemas y la implementación de respuestas apropiadas en los estudiantes, de acuerdo a su contexto.

Al mismo tiempo, el autor menciona como objetivo, el pensamiento de diseño como una herramienta que facilita abordar problemas complejos mediante metodologías de aprendizaje específicas; estas metodologías fomentan entre otras competencias: La creatividad, la empatía, el pensamiento crítico, la capacidad para trabajar en equipo y la generación de soluciones adecuadas; no obstante, la incorporación de estas estrategias en los sistemas educativos depende en gran medida de las respuestas políticas, institucionales y pedagógicas que las autoridades educativas puedan generar.

Igualmente, importantes son los mecanismos diseñados para que los actores del sistema educativo, especialmente los colectivos docentes, puedan desarrollar e implementar estas estrategias.

La formación y actualización docente son destacadas en la literatura como instrumentos clave, ya que permiten reflexionar sobre las propias prácticas, dejando abierta la posibilidad de transformar los modelos mentales previamente establecidos.

La metodología utilizada para este problema fue el diseño y desarrollo de competencias en creatividad e innovación para los estudiantes, generada a partir de una propuesta de Programa de Actualización Docente en Metodologías de Diseño (PAD_MD), dirigida a los docentes de taller del sector Madera y Muebles del Consejo de Educación Técnico Profesional - Universidad del Trabajo del Uruguay (CETP - UTU).

En primer lugar, se llevó a cabo una revisión de la literatura que indicó la importancia del pensamiento de diseño y su rol en la educación, la investigación empírica en este ámbito aún es incipiente.

En segundo lugar, se analizó el sector productivo del diseño y la madera, mediante el estudio de fuentes secundarias y trabajo de campo, que incluye entrevistas a expertos y un taller de intercambio intersectorial diseñado específicamente para este fin, que abarcó el desarrollo curricular, los contenidos y los criterios para su implementación.

Los resultados de este análisis permitieron entender la situación actual del sector en relación con su estructura, las prácticas docentes y las expectativas de los estudiantes. La integración de la información obtenida del trabajo de campo con la revisión de la literatura y los documentos institucionales facilitó la creación de la propuesta del PAD_MD para los docentes de taller del sector Madera y Muebles del CETP - UTU.

En efecto, se concluyó que la metodología de aprendizaje específica que la investigación manifiesta, destaca la importancia de las estrategias de comunicación como creatividad e innovación en el desarrollo del pensamiento analítico y crítico de los estudiantes a través de un taller de intercambio. Asimismo, las capacidades docentes como indagación y pensamiento crítico desempeñan un papel fundamental al facilitar estrategias de enseñanza- aprendizaje como trabajo en equipo y comunicación efectiva, promoviendo la comprensión y el aprendizaje con conocimiento científico.

Otra experiencia es la de Devoto (2017), “Sello Verde: Estrategias comunicacionales para generar conductas de respeto al medioambiente a través de la sensibilización y la gestión ecológica orientada a la comunidad escolar del Liceo Politécnico Manuel Montt de Ñuñoa” en sus tesis de maestría de la Universidad

Católica de Chile, aborda como objetivo promover conductas de respeto al medioambiente a través del intercambio y construcción del conocimiento, así como la gestión ecológica orientada a la comunidad escolar, en este caso específico del Liceo Politécnico Manuel Montt de Ñuñoa. Un profesor de la Escuela Santiago Bueras en los Perales, Quilpué, compartió su experiencia durante un debate en el seminario “Habla profesor” en 2010. El autor mencionó que utilizó la siguiente metodología en su escuela rural en la cual ha sido difícil integrar los contenidos y las sugerencias de los programas de educación en materia de medioambiente, ya que están lejos de la realidad de 56 alumnos de la escuela. En respuesta a esta situación, han establecido dinámicas de educación ambiental a través de la autogestión, ya que el poder central de la educación no responde de manera oportuna a las necesidades.; asimismo, ha destacado la importancia de buenos liderazgos, la comunicación efectiva en la comunidad y la generación de ideas en su proyecto de educación ambiental en la escuela. El autor planteó el tema de la educación ambiental y su importancia en la currícula nacional de educación.

La metodología que se planeó propone que, fomentar conductas de respeto por el medioambiente puede crear una cultura de sensibilización, espíritu crítico y gestión de los problemas de convivencia en la comunidad escolar porque estos aprendizajes ayudan a los estudiantes a resolver otros conflictos en su entorno.

Por otro lado, las actividades consideradas son: La exhibición de videos y películas, charlas sobre eficiencia energética con expositores y autoridades (SEC), y relatos de experiencias en ahorro y eficiencia energética de otros centros educativos. Los docentes con alumnos hacen trabajos en clases y se sugieren recomendar una bibliografía sobre el tema.

Para comenzar, se realizaron dos campañas de uso eficiente y ahorro de energía: agua y luz. Entre ellas se recomienda leer registros, boletas y cuentas, hacer un análisis de ellas en distintos períodos; incluso capacitar a otros miembros de la comunidad como auxiliares e inspectores para que vigilen y mantengan un control sobre luces y agua del que no se estén ocupando y permanezcan encendidas o corriendo. También, se analizaron otros programas que existen en el Liceo sobre ahorro de energía, modificaciones y actualizaciones; abriendo la discusión con plenarios para toda la comunidad.

En conclusión, esta tesis se centró en la relación entre la currícula nacional y el medio ambiente, destacando la importancia de vincular ambos aprendizajes con la educación ambiental; se enfocó en los procesos de comunicación que ayudarán a socializar y sensibilizar la información y los conocimientos relacionados con el medio ambiente. El objetivo fue promover una conexión efectiva entre el desarrollo y elaboración del plan de estudios educativo y la conciencia ambiental, con el fin de fomentar un mayor cuidado y respeto hacia el entorno natural.

Canelones (2015), *“La Educomunicación en el sistema de orquestas y coros juveniles de Venezuela”* en sus tesis de Maestría de la Universidad Central de Venezuela, manifiesta que el Sistema de Orquestas Juveniles de Venezuela tiene como objetivo integrar a niños, niñas y adolescentes para que descubran y desarrollen sus habilidades artísticas, lo cual favoreció su desarrollo integral. Al proporcionarles tácticas artísticas y ocupacionales, se les alejó de los peligros de la calle y se evitó que caigan en situaciones de riesgo por estar desocupados. La organización tuvo la

finalidad de inducir a los jóvenes de zonas precarias a la práctica de la música como una alternativa viable para mejorar su situación social, educativa y familiar.

No obstante, el autor menciona también, que el objetivo de la educomunicación, conocida como la sociedad del conocimiento, ayudó a orientar y comprender un contexto de cambio social; asimismo, destacó que puede generar recursos útiles en la planificación educativa en el empoderamiento de los docentes. Se define a la educomunicación, como un proceso de interacción entre la comunicación y la educación para que juntas desarrollen la capacidad de un ser humano mediante la estrategia de aprender y enseñar. Esto permite al docente implementar métodos y técnicas que faciliten la comprensión de la comunicación en sus diversos ámbitos, con el objetivo de transmitir información de manera precisa y efectiva.

Para recolectar información se utilizó la técnica de la entrevista, para el efecto, se realizó un encuentro cara a cara con los informantes clave de la muestra seleccionada. La investigadora captó la mayor cantidad de aspectos y detalles para asegurar que la información registrada sea precisa y útil para su estudio, con el fin de analizar las situaciones detectadas y responder a las preguntas planteadas previamente. La entrevista se basó en una guía de preguntas flexibles, que podían adaptarse según la dinámica interactiva con los entrevistados, permitiendo captar su discurso y lenguaje.

Dado que el estudio es cualitativo, se aseguró la validez mediante la triangulación; ésto implicó relacionar la información proporcionada, considerando

las diferencias, coincidencias u oposiciones en las circunstancias según los aportes realizados. Se evaluó la relación entre los informantes clave, la fuente y la investigadora para determinar si el instrumento satisface las necesidades de información requeridas. Cada uno de estos aspectos influyó en la organización y sistematización de las respuestas emitidas por los informantes clave y las interpretaciones de la investigadora. Estas respuestas se presentaron en base a los criterios de triangulación e informes analíticos para exponer los temas abordados en la entrevista formal o estructurada.

Finalmente, el autor concluyó que el Sistema Nacional de Orquestas y Coros Juveniles e Infantiles de Venezuela, continúa siendo una opción de desarrollo integral para niños, niñas y adolescentes en situación de exclusión, particularmente aquellos con limitaciones mentales. Este sistema trabajó para garantizar a sus miembros, independientemente de sus diferencias económicas, de comportamiento, físicas y mentales, una mejor calidad de vida, fomentando la inclusión y la diversidad.

Una de las mejoras más notables en la vida de una determinada adolescente en su entorno familiar, ha sido en la comunicación; antes de unirse a la coral de la orquesta, tomaba por exigencia los medicamentos necesarios para su condición. Su motivación para tomarlos era poder asistir al núcleo. Según su madre, ahora rara vez desobedece, ya que el Sistema es su mayor motivación y comprende que no podrá asistir a su espacio musical favorito si no cumple con el tratamiento.

2.1.2. Antecedentes nacionales:

Manosalva (2018) *“Programa fortalecimiento de capacidades para mejorar el liderazgo pedagógico en los docentes de la I.E. del caserío Santa Rosa, distrito y*

Provincia de San Miguel” en su tesis de Maestría de la Universidad Nacional de Trujillo, señaló que el desarrollo de las habilidades de liderazgo de los docentes es esencial para mejorar el proceso educativo. Los docentes combinaron esa capacidad adquirida con su profesión para facilitar el aprendizaje de los estudiantes en su calidad de mediadores y formadores para mejorar los procesos educativos, fomentar la construcción del conocimiento y diseñar los contenidos curriculares de manera efectiva.

Para llevar a cabo el estudio, se contó con la participación de 18 docentes de niveles inicial, primaria y secundaria. Se aplicó una metodología de un solo grupo con evaluaciones antes y después de la intervención, lo que clasifica el diseño de la investigación como cuasi-experimental.

La metodología utilizada fue experimental y consistió en el "programa de fortalecimiento de capacidades". Este programa se implementó a través de módulos teóricos que incluían actividades prácticas y evaluaciones para medir el progreso en la capacitación.

El desarrollo del programa proporcionó información valiosa sobre dos dimensiones del liderazgo pedagógico en el aula: la preparación para el aprendizaje de los estudiantes y la enseñanza orientada al aprendizaje de los estudiantes; se encontraron diferencias significativas entre los resultados del pre test y el post test, lo que permitió concluir que el programa "Fortalecimiento en Capacidades" tuvo un impacto significativo en el desarrollo de la actitud ambiental de los docentes de las instituciones educativas del caserío de Santa Rosa, en la provincia y distrito de San Miguel.

Navarro (2021), “*Impacto de la Educomunicación en las competencias del Área de Comunicación para estudiantes*” en su investigación de posgrado en la Universidad San Antonio Abad del Cuzco, manifestó que, la educomunicación busca fomentar una mayor interacción entre los docentes, promover la difusión del conocimiento y contribuir a la formación cívica de los ciudadanos. Por otro lado, Paulo Freire hizo hincapié en que la educomunicación debe entenderse en el marco de un cambio cultural revolucionario y dialógico, que nunca termina y es interactivo a nivel global; destaca también que su significado se encontró en la educación popular, donde los comunicadores/educadores y los receptores/estudiantes, enseñaron y aprendieron simultáneamente.

Asimismo, el autor señaló que la relación pedagógica se transforma en una situación de aprendizaje compartido, donde los comunicadores como los receptores, construyen conjuntamente el proceso educativo con el propósito central de fomentar un pensamiento crítico frente a la realidad de la sociedad. Se concluyó que la Educomunicación, es una herramienta valiosa para abordar y reflexionar sobre los problemas fundamentales que enfrenta la sociedad, entre ellos se encuentran la participación activa y el compromiso de las personas como agentes de cambio, la preservación del medio ambiente, la promoción de la educación ambiental, así como la defensa de la libertad de expresión y comunicación; además, ayuda a sensibilizar a la sociedad sobre estos temas y promueve la reflexión crítica y el diálogo constructivo para buscar soluciones colectivas.

Romero (2018), “ *Programa de fortalecimiento de capacidades para directores y docentes de los Centros Rurales de Formación de Alternancia y su incidencia en el desempeño docente de los monitores de los CRFA de la provincia*”

de Chincheros – Apurímac, 2017 – 2018”, en su tesis de maestría de la Universidad Cesar Vallejo, manifestó que el objetivo del desarrollo de capacidades docentes en el marco del Buen Desempeño Docente es priorizar las competencias, capacidades y desempeño del docente, lo que permitió fortalecer sus capacidades para el buen desempeño laboral; además, la planificación y el desarrollo de los docentes ayudó a realizar un diagnóstico de las estrategias de recopilación de información sobre conocimientos y desempeño laboral.

El autor mencionó que esta investigación planteó que el programa de Fortalecimiento de Capacidades para directores y docentes de los CRFA tuvo un impacto significativo en el desempeño docente de los monitores de los CRFA en la provincia de Chincheros - Apurímac, durante 2017-2018. Esta afirmación se corroboró mediante la prueba t de Student para diferencias de medias emparejadas, que reveló una diferencia de 34.0 puntos entre las medias con una significancia estadística del 5%. Asimismo, los resultados mostraron, a partir del análisis del tamaño del efecto, que el programa de Fortalecimiento de Capacidades tuvo un impacto considerable en el desempeño docente, dado que el coeficiente del Tamaño del Efecto de Cohen fue de 2.8, lo cual indica un efecto significativo de la variable independiente sobre la variable dependiente

2.1.3. Antecedentes locales

Jimenes (2015), *“Influencia de la capacitación docente en rutas del aprendizaje en el fortalecimiento de la capacidad del ejercicio ciudadano de los estudiantes de primer grado del nivel secundario de la Institución Educativa N.º 16488 “Jorge Basadre Grohman” del Distrito de Chirinos, Provincia de San*

Ignacio”, en su tesis de maestría de la Universidad Nacional de Cajamarca, explicó que la comunicación cobró cada vez más importancia en la educación, debido a que la comunicación construyó un ambiente de intercambio que permitió que los estudiantes se conviertan en agentes de cambio; sin embargo, desde la década de 1990, en el Perú se han realizado esfuerzos por mejorar los métodos y técnicas de enseñanza-aprendizaje, centrándose en los estudiantes en el proceso de aprendizaje y en el docente como moderador y facilitador, por esta razón, la investigación planteada se centró en identificar la influencia de la capacitación docente en las rutas de aprendizaje del Área de Matemática, para mejorar la capacidad de resolución de problemas en estudiantes del primer grado de secundaria de la Institución Educativa N° 16488 “Jorge Basadre Grohmann” en el distrito de Chirinos. El objetivo general determinó cómo esta capacitación afectó positivamente la habilidad de los estudiantes para resolver problemas matemáticos

Los resultados obtenidos validaron la significativa importancia de estas capacitaciones, lo cual se reflejó en la mejora de la capacidad de resolver problemas por parte de los estudiantes del primer grado de secundaria, según lo demostrado en este estudio específico.

El autor concluyó que el módulo de capacitación docente, dirigido a todos los profesores del Área de Matemática del distrito de Chirinos, provincia de San Ignacio, logró alcanzar los objetivos del taller; esto incluyó fortalecer los conocimientos y capacidades en el enfoque de competencias, así como a comprender y consolidar los conocimientos sobre el enfoque de la Matemática centrado en la resolución de problemas; además, los docentes fueron capacitados en el manejo de nuevas estrategias para la enseñanza del área.

Grozo (2020), *“Fortalecimiento de capacidades y su incidencia en la competitividad de los productores de cacao en el distrito de Sitacocha, Cajabamba, 2018”*, en su tesis de maestría de la Universidad Nacional de Cajamarca, planteó que el fortalecimiento de las capacidades es un proceso que permite a los individuos y organizaciones mejorar sus habilidades y competencias para lograr sus objetivos propuestos e identificar sus necesidades primarias. En efecto, desarrollar las capacidades es un aspecto crucial para potenciar los conocimientos adquiridos y los comportamientos y actitudes de los individuos en la creación de los procesos de cambio.

Esta tesis se planteó implementar diversas acciones y estrategias para fortalecer las capacidades de los productores de grano de cacao, que incluyó capacitaciones, talleres, cursos, entre otras iniciativas, enfocadas en mejorar sus habilidades técnicas, administrativas y profesionales. El objetivo fue adquirir mayores destrezas en áreas como la gestión administrativa, la innovación en procesos, los estándares de calidad y la utilización de tecnología, entre otros aspectos clave.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Teoría de la comunicación y la información

La teoría de la comunicación matemática también conocida como teoría de la información y la comunicación, fue propuesta por Shannon y Weaver; esta teoría proporcionó el marco conceptual para comprender la comunicación en términos de señales, ruido y canales de transmisión. *“Su enfoque científico y cuantitativo ha sido fundamental para el desarrollo de la comunicación como disciplina académica”*, es por ello que Shannon y Weaver dilucidan la posibilidad de que los procesos de

comunicación, dificulten la correcta transmisión de mensajes debido al uso de medios incorrectos, subrayando la importancia de establecer procesos y estrategias de comunicación adecuados para garantizar la difusión eficaz de la información a los destinatarios previstos, utilizando los canales y medios adecuados.

Según esta teoría, el proceso de comunicación juega un papel vital en el desarrollo de la comunicación, implica la transmisión de mensajes de un remitente a un receptor a través de un canal.

En su diagrama, Shannon y Weaver se refieren al “transmisor” y al “receptor” como “remitente” y “receptor” de mensajes, lo que ilustra cómo funciona la comunicación como medio para transmitir mensajes de una persona a otra utilizando un canal; sin embargo, puede haber desafíos a la hora de seleccionar el código correcto para codificar y decodificar mensajes, lo que puede resultar en distorsiones de ruido desconocidos, además los procesos de comunicación permiten que los mensajes viajen de forma organizada de un punto a otro.

Marshall McLuhan, un destacado pensador canadiense, destaca la relevancia del modelo de Shannon y Weaver, en su libro póstumo (*Hacia una renovada mirada de la obra y pensamiento de Marshall McLuhan en América Latina*), destaca que la teoría ha tenido una gran influencia y se ha convertido en el punto de referencia principal de toda la teorización occidental en cuanto a la comunicación. Por otro lado, el autor afirma que el modelo de comunicación de Shannon y Weaver es la base de todas las teorías accidentales actuales sobre los medios de comunicación e información, y que este modelo representa una tendencia lineal en el hemisferio

izquierdo y explica que la comunicación es una forma de unión real en lugar de una recreación resonante.

Del mismo modo, le atribuye la responsabilidad de generar una interpretación particular de los fenómenos de comunicación, relacionada con la transmisión secuencial y lineal de datos como simples contenidos destacados, sin considerar el papel de los usuarios y su sensibilidad y cuestiona el hecho de ignorar los efectos secundarios que siempre acompañan a un sistema de comunicación, sugiriendo que un canal puede ser visto como un recurso neutral.

Los tres conceptos que McLuhan destaca con mayor frecuencia para describir el legado de Shannon y Weaver son lineal, secuencial y lógico.

El presente estudio se fundamenta en esta teoría, la comunicación es un fenómeno esencial en la interacción humana, se desarrolla mediante distintos procesos, el emisor, que es quien inicia la comunicación, tiene la intención de transmitir un mensaje que puede adoptar formas verbales y no verbales. Este mensaje es transmitido a través de un canal específico, que puede ser oral, escrito o visual y el receptor, que es el encargado de recibir el mensaje e interpretar la información según el código compartido con el emisor.

La retroalimentación del receptor es crucial para evaluar la comprensión del mensaje; además, el contexto en el que se lleva a cabo la comunicación y las posibles interferencias conocidas como ruido, también desempeñan un papel importante en este proceso comunicativo.

En efecto, la comunicación no sigue siempre una secuencia lineal; en ocasiones implica una retroalimentación continua y realizar ajustes en el mensaje con el fin de garantizar una comprensión clara. Sin embargo, tanto la expresión verbal como la no verbal desempeñan un papel importante para transmitir información y está expresado en una variable de contextos sociales y culturales.

Según Weaver, en la comunicación se distinguían tres problemas distintos y sucesivos; en primer lugar, había un problema técnico: ¿Con qué precisión se podían transmitir las señales de la comunicación? El segundo problema era semántico: ¿Con qué precisión los mensajes se recibían con el significado esperado? Finalmente, se presentaba un problema de efectividad: ¿Con qué efectividad el significado recibido influía en la conducta del receptor de la manera deseada por la fuente de la información?

Para la teoría matemática de la información, el problema técnico (la precisión en la transmisión) era considerado fundamental, porque, si la transmisión no se realizaba de manera eficaz, los demás problemas ni siquiera surgían. En resumen, como mencionaba Weaver "los problemas que debían estudiarse en un sistema de comunicación estaban relacionados con la cantidad de información, la capacidad del canal de comunicación, el proceso de codificación que podía utilizarse para convertir un mensaje en una señal y los efectos del ruido."

El transmisor operaba sobre el mensaje y lo codificaba, transformándolo en una señal que podía ser transmitida a través de un canal. El canal era el medio utilizado para la transmisión de la señal desde el transmisor hasta el receptor, y

también era empleado por el receptor para enviar su respuesta; fue en este punto donde Shannon y Weaver determinaron que se generaba el ruido, el cual podía afectar el mensaje, indicaron que la causa de este ruido era la agregación de una serie de elementos no intencionadamente proporcionados por la fuente de la información.

La formulación de Shannon suponía, en una primera generalización, la existencia de un emisor o fuente de información sin memoria (zero memory o memoryless), esto significaba que la emisión de un símbolo determinado era estadísticamente independiente de los símbolos o mensajes generados con anterioridad; en otras palabras, un mensaje no estaba influenciado por los mensajes previos, siendo en efecto, un evento aislado y sin relación con los demás.

El modelo de comunicación implícito en la teoría de Shannon y Weaver era una teoría matemática de la medición de información, en lugar de una teoría sobre la información misma. Shannon había simplificado el aspecto semántico mediante un esquema en el que los interlocutores compartían previamente una 'lengua' idéntica, compuesta además por signos muy bien diferenciados entre sí, el emisor elegía uno o varios de estos elementos para transmitir al receptor, quien, a su vez, podía reconocerlos sin ambigüedad.

2.2.2. Teoría de la acción comunicativa

Esta teoría, formulada por Jünger Habermas en 1982, plantea que la interacción social a través de la comunicación, busca fundamentar una acción de cambio social en diversas áreas de relación con los demás; asimismo, aborda procesos interpretativos y suposiciones sobre cómo la cultura influye en la acción,

detallando cómo ciertos procesos se desarrollan en las interacciones sociales individuales. (Garrido, 2011).

Habermas (2019), manifiesta que la teoría de la acción comunicativa parte de la premisa de que el lenguaje es el medio fundamental de la interacción social”. Además, busca explicar las dinámicas de interacción en la sociedad, destacando que la acción implica normas de gestión mutuamente definidas entre los individuos sobre su comportamiento, las cuales deben ser intrínsecamente reconocidas y comprendidas. La acción comunicativa se integra en la acción social, convirtiéndose en un factor determinante en el proceso de socialización. El autor subraya la necesidad humana de interactuar con los demás y sostiene que la reproducción de los seres humanos no se limita únicamente a actividades teleológicas con objetivos específicos, sino que también implica procesos cooperativos de interacción que les permiten establecer metas compartidas y coordinarse para llevarlas a cabo. Para él, el entendimiento lingüístico emerge como un elemento fundamental en la fundación de toda sociedad.

La formación de la conciencia individual, según Habermas, no ocurre exclusivamente en la relación del individuo con un mundo exterior, ya sea natural o social, que se presenta como un objeto; se desarrolla a través de la intersubjetividad y la interacción comunicativa con otros individuos consientes en el marco institucional de una sociedad. En este contexto, los individuos participan activamente y no solo de manera objetiva.

La acción social o interacción suele caracterizarse por estar mediada lingüísticamente, aunque existen excepciones, como en situaciones de confrontación física, como una pelea a puñetazos o una persecución. Para Habermas, las interacciones mediadas por el lenguaje son acciones sociales particulares, estas interacciones siempre incluyen dos componentes esenciales: el habla (ya que deben ser mediadas lingüísticamente) y la actividad teleológica (deben tener un propósito para considerarse acciones).

Idrobo, S. (2020) en su artículo "*La teoría de la acción comunicativa de Jünger Habermas. Una interpretación y sus posibles aplicaciones a la ciencia de la gestión*" menciona que Habermas realiza una observación de las organizaciones, considerándolas como células sociales, revela además que operan dentro de un marco de racionalidad instrumental. Este enfoque, descrito e influenciado por las ideas del Max Weber, precursor de la escuela burocrática, se centra en un planteamiento teleológico y procedimental basado en la interacción de la dualidad "deber ser" y "qué hacer". Este pensamiento ha predominado en las ciencias de la gestión, dando lugar a acciones caracterizadas por la dominación sobre lo humano, su libertad y autonomía.

El autor propone y contribuye con un enfoque diferente en las ciencias de la gestión al reconocer el contexto histórico del surgimiento del pensamiento crítico, específicamente en la concepción de la Escuela de Frankfurt. Esta escuela surgió en un escenario de crisis espiritual y cultural, abordando la redefinición de la cultura y la revisión de los legados ideales de la modernidad clásica, ilustrada y burguesa; se da especial importancia al trabajo de Jürgen Habermas, identificando categorías

como "mundo de la vida", "racionalidad" y "comunicación", así como su crítica a los mecanismos integradores como el dinero a través del mercado, el poder en la estructura de las organizaciones y la solidaridad generada por normas, valores y comunicación.

Desde estas bases se argumenta la necesidad de la teoría de la acción comunicativa para comprender y superar la "racionalidad instrumental", con el objetivo de que, contrario a lo que ha ocurrido históricamente, la gestión social o de inclusión, prevalezca sobre la gestión estratégica o de exclusión. En este contexto, se busca contribuir al debate sobre cómo lograr una gestión que sea "económicamente eficaz" y "humanamente viable", buscando potenciar a los sujetos en lugar de aniquilarlos, ya que las organizaciones son redes intrínsecas a la trama humana que va más allá de los meros procesos instrumentales.

En efecto, el modelo pragmático de Habermas, también llamado teoría de la acción comunicativa, supone un reto intelectual al ser aplicado en el ámbito de las ciencias de la gestión. Este desafío se origina en la confrontación histórica y dialéctica entre los dominantes categóricos de la lógica instrumental y la lógica sustantiva.

Las teorías sobre las ciencias experimentales modernas como la de la acción comunicativa, plantearon la línea del positivismo lógico, del racionalismo crítico o del constructivismo metódico, presentaban una pretensión normativa y, a la vez, universalista, que ya no podía estar respaldada por supuestos fundamentalistas de tipo ontológico o trascendental; esa pretensión solo podría contrastarse con la

evidencia de contraejemplos, y en última instancia, el único respaldo con el que podían contar era que la teoría reconstructiva fuera capaz de destacar aspectos internos de la historia de la ciencia y de explicar sistemáticamente, en colaboración con análisis de tipo empírico, la historia efectiva de la ciencia, documentada narrativamente en el contexto de las evoluciones sociales.

En la tradición de Piaget, por ejemplo, la evolución cognitiva en sentido estricto, así como la cognitivo-social y la moral, fueron concebidas como una secuencia de etapas que podían ser reconstruidas internamente en el proceso de adquisición de una determinada competencia. Hasta ese momento, al referirse a la confusión entre naturaleza y cultura, se había hablado únicamente de la naturaleza externa o del mundo objetivo, no obstante, una confusión análoga entre los ámbitos de la realidad, también podía observarse en el caso de la relación entre cultura y naturaleza interna, o mundo subjetivo, solo a medida que se desarrollaba el concepto formal de mundo externo que abarcaba tanto el mundo objetivo de los estados de cosas existentes como el mundo social de las normas vigentes, se podía formar el concepto complementario de mundo interno o subjetividad, al que se le atribuía todo aquello que no podía ser incorporado al mundo externo y al cual el individuo tenía un acceso privilegiado.

Con el concepto de acción comunicativa se opera un supuesto más: el de un *medio lingüístico* en que se reflejaron *como tales* las relaciones del actor con el mundo. Alcanzado este nivel de la formación de conceptos, la problemática de la racionalidad, que hasta aquí solo se planteó *al científico social*, cae ahora dentro de la perspectiva del *agente mismo*.

2.3. Marco Conceptual

2.3.1. Procesos de comunicación

Lasswell menciona que los procesos de comunicación, se conciben como instancias de interacción social mediante las cuales se lleva a cabo el intercambio y generación de conocimiento, estrategias o información. Posteriormente, este intercambio se convierte en capacidades relacionadas con habilidades profesionales y funciones sociales diseñadas en respuesta a las necesidades identificadas. (Lasswell, 2021, p.7.)

2.3.2. Desarrollo de capacidades docentes

El fomento del desarrollo de habilidades docentes se plantea como una estrategia para el crecimiento profesional, destacando la mejora de habilidades pedagógicas específicas relacionadas con el estímulo del pensamiento crítico de los estudiantes y la retroalimentación del proceso de aprendizaje. (Minedu, 2018, p. 2)

2.3.3. Educomunicación

La Educomunicación se define como la utilización de recursos comunicativos con el propósito de sensibilizar a los receptores sobre su entorno, estimulando la reflexión y propiciando la generación de un debate. (Kaplum, 2012, p.10)

2.3.4. Educación Ambiental

El Plan Nacional de Educación Ambiental del año 2016 del Ministerio de Educación, define a la Educación Ambiental como un proceso educativo integral que abarca toda la vida del individuo, su objetivo principal es cultivar en la persona los conocimientos, actitudes, valores y prácticas necesarios para llevar a cabo sus

actividades de manera ambientalmente apropiada; esto se realiza con la finalidad de contribuir al desarrollo sostenible del país. (PNEA, 2016, p.12)

2.3.5. Marco del buen desempeño laboral docente

El Marco del Buen Desempeño Docente es una herramienta esencial para diseñar e implementar políticas y acciones relacionadas con la formación, evaluación y desarrollo de los docentes a nivel nacional. Este avance contribuye al logro del tercer objetivo estratégico del Proyecto Educativo Nacional “Maestros bien preparados ejercen profesionalmente la docencia”.

Este nuevo recurso de política educativa apoya a las tres políticas prioritarias del Ministerio de Educación para el 2016: garantizar aprendizajes de calidad y reducir brechas, promover el desarrollo docente basado en criterios consensuados de buena enseñanza, modernización y descentralización de la gestión educativa.

2.3.6. Aprendizaje lúdico

El aprendizaje lúdico se define como una modalidad para adquirir conocimientos mediante la actividad lúdica. Esta técnica facilita el desarrollo de competencias, la exploración de posibilidades, la evaluación de hipótesis y la identificación de nuevos desafíos, promoviendo así un aprendizaje más profundo. Dado que el juego fomenta la interacción social, contribuye a una comprensión más completa del conocimiento y fortalece las relaciones interpersonales. Esta metodología atrae a participantes de diversas edades, incluyendo niños, jóvenes y adultos. (Unicef, 2018, p 2).

2.3.7. Capacidades

Se entiende por conjunto de recursos, cualidades, aptitudes y habilidades, especialmente de naturaleza intelectual, que están vinculados al fortalecimiento de la personalidad y facilitan el desempeño de una responsabilidad o tarea, así como el cumplimiento de una función o metodología. (Universidad del Oriente, 2007, p. 2).

2.3.8. Mediación

La mediación se define como un proceso en el cual una tercera persona, con el consentimiento de las partes involucradas, facilita la gestión, prevención, información y resolución de una situación o conflicto en un espacio y tiempo específicos. El objetivo es generar una solución aceptable para ambas partes. (Organización de las Naciones Unidas, 2012, p.15).

CAPÍTULO III

PLANTEAMIENTO DE LA HIPÓTESIS

3.1. Hipótesis

3.1.1. Hipótesis General:

Existe una relación directa entre los procesos de comunicación y el desarrollo de capacidades docentes implementadas por el proyecto Museo Agua y Tierra Interactivo, Cajamarca, 2022.

3.1.2. Hipótesis Específicas

- a) Los procesos de comunicación de intercambio, creación de conocimiento, capacidades y habilidades profesionales de los docentes se presentan mediante la innovación, aprendizaje continuo, capacitación y asesoramiento, comunicación efectiva, trabajo en equipo, liderazgo y organización.
- b) La situación del desarrollo de capacidades a partir de habilidades pedagógicas y pensamiento crítico de los docentes se evidencia a través de la indagación, transformación, búsqueda de soluciones, capacidad de reflexión, curiosidad y motivación.
- c) La propuesta de mejora centrada en sesiones de cocreación, podcast y boletín electrónico fortalecerá las estrategias de comunicación del Museo Agua y Tierra Interactivo Cajamarca, 2022.

3.2. Variables

- a) Variable: Procesos de Comunicación
- b) Variable: Desarrollo de Capacidades docentes

3.3. Operacionalización de Variables

Título: Procesos de comunicación y su relación con el desarrollo de capacidades docentes implementadas por el proyecto Museo Agua y Tierra Interactivo, Cajamarca, 2022.

Hipótesis	Variables	Definición Conceptual de las variables	Dimensiones	Indicadores	Fuente o instrumento de recolección de datos
Existe una relación directa entre los procesos de comunicación y el desarrollo de capacidades docentes implementadas por el proyecto Museo Agua y Tierra Interactivo, Cajamarca, 2022	Variable 01: Procesos de Comunicación	Es una interacción social, a través de la cual se hace el intercambio de conocimiento, estrategias o información, que debe transformar las capacidades vinculadas a las habilidades profesionales y funciones sociales diseñadas a partir de sus necesidades. (Universidad y Sociedad – Revista Científica de la Universidad de Cienfuegos, 2017)	Intercambio y creación de conocimiento	Innovación Aprendizaje continuo Capacitación Asesoramiento	El instrumento que se utilizó para la recolección de datos es el Cuestionario
	Variable 02: Desarrollo de capacidades docentes	Es una estrategia de crecimiento profesional que se promueve a través del fortalecimiento de	Capacidades y habilidades profesionales	Comunicación efectiva Trabajo en equipo Liderazgo Organización Indagación	
			Habilidades pedagógicas	Transformación	

habilidades pedagógicas vinculadas al desarrollo del pensamiento crítico de los estudiantes y a la retroalimentación del aprendizaje.
(Ministerio de Educación – 2018)

Búsqueda de soluciones

Capacidad de reflexión

Pensamiento Crítico

Curiosidad y Motivación

Hipótesis Específica:

- a) Los procesos de Comunicación de intercambio, creación de conocimiento, capacidades y habilidades profesionales de los docentes se presentan mediante la innovación, aprendizaje continuo, capacitación, asesoramiento, comunicación efectiva, trabajo en equipo, liderazgo y organización.
 - b) La situación del desarrollo de capacidades a partir de habilidades pedagógicas y pensamiento crítico de los docentes se evidencia a través de la indagación, transformación, búsqueda de soluciones, capacidad de reflexión, curiosidad y motivación.
 - c) La propuesta de mejora centrada en sesiones de cocreación, podcast y boletín electrónico, fortalecerá las estrategias de comunicación del Museo Agua y Tierra Interactivo, Cajamarca, 2022.
-

CAPÍTULO IV

MARCO METODOLÓGICO

4.1.El Museo de Agua y Tierra

El Museo Agua y Tierra Interactivo (MAT), es un proyecto de la Asociación Los Andes de Cajamarca (ALAC), creado el 2018, inicio sus actividades en Junio del 2019 es un espacio que busca convertirse en un espacio interactivo que permita evidenciar la relación complementaria entre el agua y la tierra y su impacto en la vida cotidiana, contribuyendo a la divulgación de la ciencia de una manera divertida, es un espacio interactivo que se torna en un escenario para el desarrollo educativo por medio de situaciones comunicativas que propicien una interacción lúdica, la exploración creativa, la experimentación dirigida, que a su vez posibiliten el involucramiento intelectual, físico y emocional de sus usuarios.

A través de los servicios que brinda el MAT se busca despertar la curiosidad de los docentes y estudiantes para cambiar y entender nuestra realidad y el mundo que nos rodea. Cuenta con 6 ambientes lúdicos, en donde los estudiantes y docentes pueden interactuar mediante el juego.

El Anfiteatro, en este espacio se da la bienvenida a los usuarios, es en donde el mediador realiza la inducción respectiva y las normas de convivencia; también permite el desarrollo de actividades complementarias que buscan la promoción de la ciencia a la comunidad cajamarquina.

Un mediador recibe a los docentes y estudiantes al ingreso de la Sala Interactiva, les brinda las pautas para el ingreso y comparte una explicación de los 11 módulos en donde se interactúa con ellos.

Al entrar al laboratorio de experimentos, otro mediador da las indicaciones para realizar algunos de los experimentos relacionados con la lógica, el pensamiento crítico y el método científico.

La Sala de Mineralizados está diseñada para ser un buscador, identificando y conociendo los nombres de los minerales y en qué contexto de la vida cotidiana se los puede encontrar.

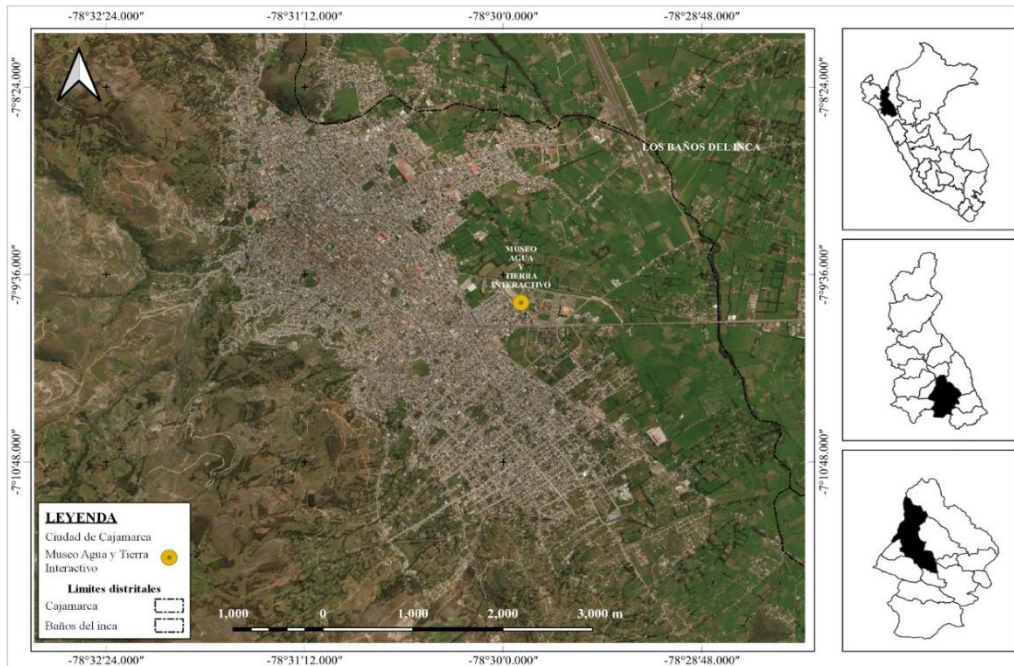
Finalmente, en el parque temático, se puede realizar actividades complementarias para saber, por ejemplo, la dirección del viento mediante un molinete; además, como parte del recuerdo de este emocionante viaje por el mundo de la ciencia y la experimentación, en este espacio, hay una llanta gigante para tomarse una foto para el recuerdo. (Ver Anexo N° 01 p.101)

4.2. Ubicación Geográfica

El Museo Agua y Tierra Interactivo está ubicado al interior de las Oficinas de la Asociación Los Andes de Cajamarca (Newmont | ALAC) en el complejo Qhapac Ñan, Av. La Cantuta Mza A Lote 3 - Departamento, Provincia y Distrito de Cajamarca.

Figura 1:

Mapa de ubicación del complejo Qapaq Ñam.



Nota: Ubicación general del completo Qapaq Ñam, en donde se encuentran las oficinas del Museo Agua y Tierra Interactivo.

Figura 2:

Mapa de ubicación del Museo Agua y Tierra Interactivo



Nota: Ubicación de la Av. La Cantuta, lugar donde se encuentra el perímetro de las instalaciones del Museo Agua y Tierra.

4.3. Diseño de la Investigación

El diseño de la presente investigación es de tipo **No Experimental**, basado en categorías, conceptos, variables, sucesos, comunidades o contextos que ocurren sin la intervención directa del investigador; es decir, sin que el investigador altere el objeto de investigación. Además, se observó los fenómenos o acontecimientos tal como se presentan en su contexto natural se analizó donde no se construyen situaciones, sino que se observó las situaciones ya existentes.

Correlacional, durante el desarrollo de la investigación no se manipularon las variables, solo se realizó un análisis de la relación entre las variables de estudio mediante la recopilación de datos.

Transversal: Los datos se recolectaron en un período específico, para esta investigación el intervalo de tiempo fue de marzo a junio del 2022.

Cuantitativa: Se recogieron y analizaron datos cuantitativos para determinar la fuerza de las asociaciones o correlación entre variables; la generalización y objetivización de los resultados a través de una muestra para ser inferencia en una población.

4.4. Métodos de Investigación

En esta investigación se empleó el método hipotético-deductivo, que aborda los diversos problemas planteados mediante la formulación de hipótesis asumidas como verdaderas. La lógica de la investigación científica se sustentó en la formulación de una ley universal y en el establecimiento de condiciones

iniciales relevantes, las cuales sirvieron como premisa básica para la construcción de teorías.

4.5. Población, muestra, unidad de análisis y unidad de observación

4.5.1. Población

Para la realización de la investigación, se ha considerado como población a 120 Docentes de las Instituciones Educativas de los distritos de Baños del Inca, La Encañada y Cajamarca.

4.5.2. Muestra

Para el caso de esta investigación se realizó la muestra por conveniencia, lo que permitió elegir a los participantes de manera arbitraria para el estudio, dado que la población de interés consta de 120 docentes del área de Ciencia y Tecnología, la misma que se utilizará como muestra.

Tabla 2

Docentes que participaron en la aplicación del instrumento.

Sexo	N°	%
Masculino	70	58.30%
Femenino	50	41.70%
TOTAL	120	100%

4.5.3. Unidad de análisis:

En esta investigación, la unidad de análisis fueron los procesos de comunicación y desarrollo de capacidades docentes de las instituciones educativas del ámbito rural de los niveles inicial, primaria y secundaria de los distritos de Cajamarca, Baños del Inca y La Encañada.

Los procesos de comunicación abarcan como dimensiones al intercambio y creación de conocimientos, capacidades y habilidades profesionales, cuyos indicadores son: Innovación, aprendizaje continuo, capacitación, asesoramiento, comunicación efectiva, trabajo en equipo, liderazgo y organización.

En lo que respecta al desarrollo de capacidades docentes, se observaron las dimensiones, habilidades pedagógicas y pensamiento crítico, cuyos indicadores son: Indagación, transformación, búsqueda de soluciones, capacidad de reflexión, curiosidad y motivación.

4.5.4. Unidades de observación:

120 docentes del área de Ciencia y Tecnología de las instituciones educativas del ámbito rural de los distritos de Cajamarca, Baños del Inca y La Encañada.

4.6. Técnicas e instrumentos de recopilación de información

4.6.1. Técnica:

Encuesta

Sampieri et al. (2014), define a la encuesta como un procedimiento que implica la formulación de un conjunto de preguntas sobre una o más variables a medir. En el contexto de esta investigación, se desarrolló un conjunto de preguntas vinculadas a las dos variables en estudio, es decir, los procesos de comunicación y el desarrollo de capacidades; posteriormente, se realizó una selección de aquellas preguntas que guarden la mayor relación con las mismas para que proporcionen la información necesaria.

4.6.2. Instrumento:

Cuestionario

El cuestionario es un instrumento compuesto por un conjunto de preguntas formuladas de manera coherente, organizadas y estructuradas de acuerdo con un plan específico; su objetivo principal es recopilar información valiosa a través de las respuestas proporcionadas. El cuestionario realizado se llevó a cabo con la colaboración de los trabajadores del Museo Agua y Tierra Interactivo, se diseñó utilizando la escala de Likert para asegurar la máxima precisión y obtener información específica.

Debido a las restricciones impuestas por la pandemia del COVID 19, se utilizó la digitalización y se creó un cuestionario de preguntas en Google Forms con la base de datos proporcionada por el área de educación del Museo Agua y Tierra interactivo, se envió el enlace del cuestionario a los 120 docentes, obteniendo así las respuestas necesarias. Posteriormente, se sometió el instrumento a pruebas de confiabilidad Alfa de Cronbach utilizando el Software SPSS; se aplicó la prueba de normalidad de Kolmogorov – Smirnov, y además se sometió al coeficiente de RHO Spearman, como lo sugiere Hernández - Sampieri et al. (2001), quien define a la confiabilidad como *“el grado en que la aplicación repetida del mismo instrumento a la misma muestra produce resultados consistentes”* (p. 243)

4.7. Técnicas para el procesamiento y análisis de la información

El procesamiento de datos se llevó a cabo utilizando el paquete estadístico SPSS versión 22; este software es empleado para analizar datos estadísticos recopilados a través de encuestas o proyectos de investigación de forma empírica,

además, se utilizó el programa Microsoft Excel, que facilitó el análisis y procesamiento de gráficos y tablas estadísticas de manera sencilla.

4.8. Validación de instrumentos

Para esta investigación se solicitó el apoyo a los M.Cs. Rolando Alfredo Burga Vásquez, Mg. Miguel Antonio Roncal Liñán y el Dr. Carlos Suárez Sánchez quienes validaron el cuestionario con las preguntas y sus alternativas de respuesta, el cual se elaboró utilizando la escala de Likert. Tras recibir las observaciones y sugerencias de los expertos, se realizaron las correcciones necesarias en el contenido del instrumento, una vez completado este proceso, se reescribió el instrumento de medición, y se aplicó a la muestra de la investigación, que constaba de 120 docentes.

4.8.1. Alfa de Cronbach

Se empleó el Software SPSS para llevar a cabo el análisis de confiabilidad mediante el cálculo del Alfa de Cronbach. La muestra utilizada en este análisis se recolectó a través de la técnica de encuesta mediante un cuestionario virtual elaborado mediante el formulario de Google, constó de una lista de 13 preguntas relacionadas con las variables, dimensiones e indicadores de la investigación con el objetivos de determinar si existe una relación entre los procesos de comunicación y el desarrollo de capacidades docentes.

Tabla 3*Prueba de Confiabilidad – Alfa de Cronbach*

Estadísticas de fiabilidad		
Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	Nº de elementos
0,994	0,994	13

La tabla N° 03, evidencia que el coeficiente de Alfa de Cronbach resultó en 0,994, indicando una confiabilidad excepcional para el instrumento utilizado en la medición de la fiabilidad de las variables. Debido a este resultado, se procedió a realizar un análisis de todos los ítems para evaluar el impacto del Alfa de Cronbach en cada elemento de manera individual.

4.8.2. Prueba de normalidad de Kolmogorov- Smirnov.

La prueba de Kolmogorov – Smirnov, es comúnmente empleada para verificar la normalidad de los datos de una muestra, siendo especialmente útil en procesos físicos que son no lineales e interactivos. Estos procesos tienden a generar distribuciones que no son gaussianas, por lo que examinar la distribución de las variables seleccionadas puede proporcionar una mejor comprensión del mecanismo generador de dichos procesos. Algunas pruebas estadísticas requieren o son más efectivas bajo el supuesto de normalidad, por lo que es fundamental determinar si ese supuesto se cumple antes de su implementación. (Steinskong et al., 2007).

Esta prueba es empleada para examinar si una población sigue una distribución normal. La distribución del estadístico de Kolmogórov-Smirnov no depende de la distribución poblacional especificada en la hipótesis nula, y los valores críticos de este estadístico están disponibles en tablas. Si la distribución

postulada es la normal y se estiman sus parámetros, los valores críticos se obtienen aplicando la corrección de significación propuesta por Lilliefors.

Tabla 4

Procesamiento de datos por variable.

Resumen de procesamiento de casos						
	Válido		Casos Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Desarrollo de capacidades docentes	120	100,0%	0	0,0%	120	100,0%
Procesos de comunicación	120	100,0%	0	0,0%	120	100,0%

De acuerdo con los datos presentados en la tabla N° 04, al aplicar la prueba de normalidad de Kolmogorov – Smirnov a ambas variables utilizando información recopilada de 120 docentes, se observa que en el 100% de los casos, los resultados fueron considerados válidos. Un resultado válido indica que no hay suficiente evidencia para rechazar la hipótesis nula de que los datos siguen una distribución normal. Este hallazgo proporciona una base sólida para análisis estadísticos posteriores que dependen del supuesto de normalidad.

Tabla 5

Prueba de normalidad

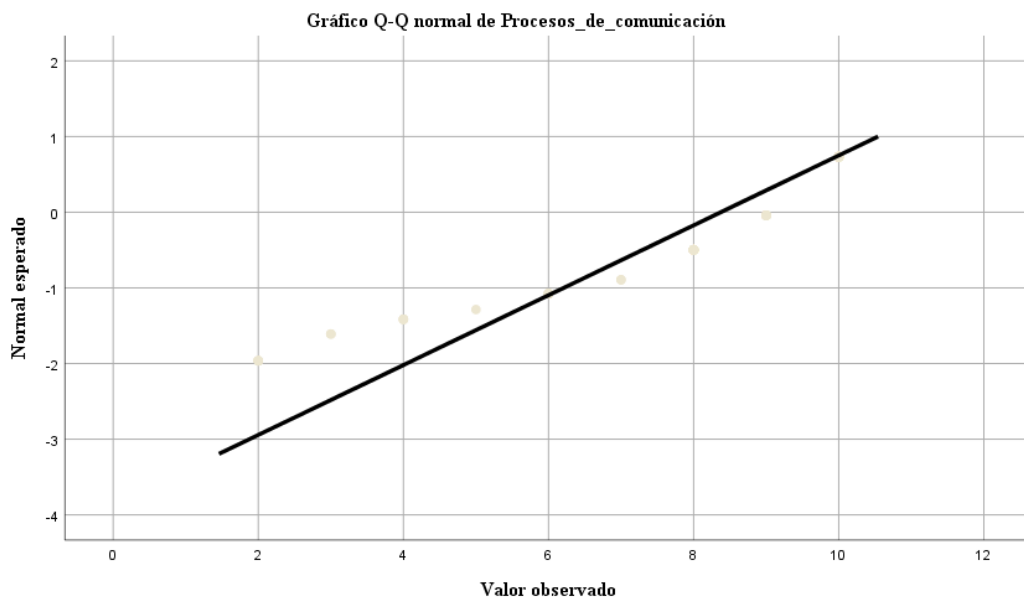
	Kolmogorov-Smirnov		
	Estadístico	gl	P
Desarrollo de capacidades docentes	0,262	120	0,00
Procesos de comunicación	0,240	120	0,00

a. Corrección de significancia de Lilliefors.

Tras analizar los datos de la tabla N° 05, se observa que para ambas variables el p-valor es inferior a 0.05 (p-valor variable: Procesos de Comunicación = 0,00 y p-valor Variable: Desarrollo de capacidades docentes = 0.00) por lo cual se evidencia que no sigue una distribución normal, asimismo, se descarta la hipótesis nula (Ho) y se acepta la hipótesis alternativa (Ha), a partir de esto se procederá a utilizar la prueba de correlación Rho Spearman para investigar la relación entre las variables.

Figura 3

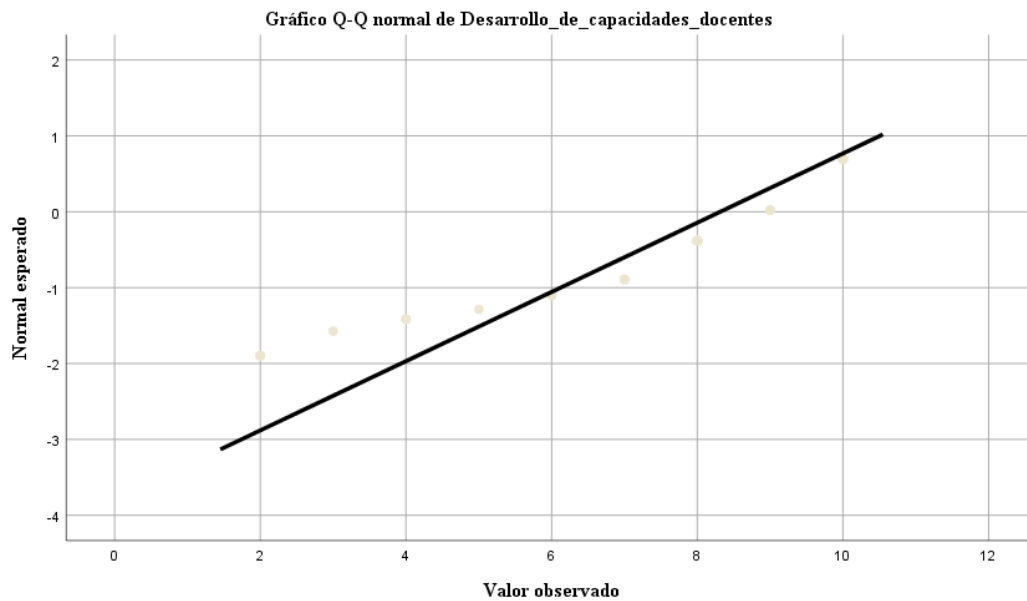
Gráfica Q-Q- Normal Variable Procesos de comunicación



En la figura N° 3, se muestra que la línea de tendencia real para la variable “procesos de comunicación” no se alinea con la línea teórica, lo que sugiere que los datos no siguen una distribución normal. Además, la gráfica de esta variable se asemeja mucho a la de la variable dependiente, esto indica indicios de una correlación.

Figura 4

Gráfica Q-Q- Normal Desarrollo de capacidades docentes



La Figura N° 4, nos muestra que la línea de tendencia real para la variable “Desarrollo de capacidades docentes” no se alinea con la línea teórica, lo que sugiere que los datos no siguen una distribución normal. Además, la gráfica de esta variable se asemeja mucho a la de la variable independiente, esto indica indicios de una correlación.

4.8.2.1. Rho Spearman

El coeficiente de correlación de Spearman, es una prueba no paramétrica que se empleó para medir la asociación entre dos variables, sin tener en cuenta el nivel de acuerdo o concordancia entre ellas. Además, se recomendó su uso cuando los valores no presentan una distribución normal.

Tabla 6*RHO Spearman – Variable 1*

		Procesos de comunicación	
Rho de Spearman	Procesos de comunicación	Coefficiente de correlación	1,000
		Sig. (unilateral)	.
	Desarrollo de capacidades docentes	N	120
		Coefficiente de correlación	0,942**
		Sig. (unilateral)	1,000
		N	120

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

Tabla 7*RHO Spearman - Variable 2*

		Desarrollo de capacidades docentes	
Rho de Spearman	Procesos de comunicación	Coefficiente de correlación	0,942**
		Sig. (unilateral)	1,000
	Desarrollo de capacidades docentes	N	120
		Coefficiente de correlación	1,000
		Sig. (unilateral)	

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

En las tablas N° 06 y 07 se observa que el coeficiente de RHO Spearman de regresión es 0,942, indicando una correlación directa y positiva entre las variables. Este resultado sugiere que ambas variables estén interrelacionadas entre sí.

4.9. Matriz de consistencia metodológica:

Título: Procesos de comunicación y su relación con el desarrollo de capacidades docentes implementadas por el proyecto Museo Agua y Tierra Interactivo, Cajamarca 2022								
Formulación del problema	Objetivos	Hipótesis	Variables/	Dimensiones	Indicadores	Fuente o instrumento de recolección de datos	Metodología	Población y Muestra
Pregunta General: ¿Cuál es la relación que existe entre los procesos de comunicación y el desarrollo de capacidades docentes implementadas por el proyecto Museo Agua y Tierra Interactivo, Cajamarca, 2022?	Objetivo General: Determinar la relación entre los procesos de comunicación y el desarrollo de capacidades docentes implementadas por el proyecto en el Museo Agua y Tierra Interactivo, Cajamarca, 2022.	Hipotesis General: Existe una relación directa entre los procesos de comunicación y el desarrollo de capacidades docentes implementadas por el proyecto Museo Agua y Tierra Interactivo, Cajamarca, 2022 Hipótesis Nula (Ho): No hay relación significativa entre los procesos de comunicación y el desarrollo de capacidades docentes en el proyecto Museo Agua y Tierra Interactivo. Hipótesis Alternativa (Ha): Existe una relación significariva entre los procesos de comunicación y el desarrollo de capacidades	Variable 01: Procesos de Comunicación Variable 02: Desarrollo de Capacidades docentes	Intercambio y creación de conocimiento. Capacidades y habilidades profesionales Habilidades pedagógicas Pensamiento Crítico	Innovación Aprendizaje continuo Capacitación Asesoramiento Comunicación efectiva Trabajo en equipo Liderazgo Organización Indagación Transformación Búsqueda de soluciones Capacidad de reflexión Curiosidad y Motivación	Técnicas: Encuestas. Unidades de análisis Docentes de las Instituciones Educativas de los distritos de Baños de Inca, La Encañada y Cajamarca. Tipo de investigación De acuerdo con su finalidad: Básica De acuerdo con el enfoque: Mixto Cuantitativo – cualitativo De acuerdo con el alcance: Correlacional Diseño de Investigación No experimental – transversal Instrumentos de Procesamiento de datos. SPSS, Excel.	Métodos Hipotético – Deductivo.	Población y Muestra: 120 docentes de las Instituciones Educativas de los distritos de Baños del Inca, La Encañada y Cajamarca. Muestra: Para el caso de esta investigación se realizó la muestra por conveniencia se selecciona según la conveniencia del investigador, lo que le permite elegir a los participantes de manera arbitraria para el estudio.

docentes en el
proyecto Museo
Agua y Tierra
Interactivo.

Preguntas auxiliares:	Objetivos específicos:	Hipótesis Específicas:
¿Cómo se presentan los procesos de comunicación, a través del intercambio, creación de conocimiento, capacidades y habilidades profesionales que presentan los docentes del proyecto MAT Interactivo, Cajamarca, 2022?	Explicar los procesos de comunicación, a través del intercambio, creación de conocimiento, capacidades y habilidades profesionales que presentan los docentes del proyecto MAT Interactivo, Cajamarca, 2022.	Los procesos de Comunicación de intercambio, creación de capacidades y habilidades profesionales de los docentes se presentan mediante la innovación, aprendizaje continuo, capacitación, asesoramiento, comunicación efectiva, trabajo en equipo, liderazgo y organización.
¿Cuál es la situación del desarrollo de capacidades, a partir de habilidades pedagógicas y pensamiento crítico de los docentes del proyecto MAT Interactivo, Cajamarca, 2022?	Discutir la situación del desarrollo de capacidades, a partir de habilidades pedagógicas y pensamiento crítico de los docentes del proyecto MAT Interactivo, Cajamarca, 2022.	La situación del desarrollo de capacidades a partir de habilidades pedagógicas y pensamiento crítico de los docentes se evidencia a través de la indagación, transformación,
¿Cómo ayudará una propuesta de mejora en las	Formular una propuesta de mejora en las	

estrategias de comunicación del Museo Agua y Tierra Interactivo Cajamarca, 2022?	estrategias de comunicación del Museo Agua y Tierra Interactivo Cajamarca, 2022.	búsqueda de soluciones, capacidad de reflexión, curiosidad y motivación.
--	--	--

La propuesta de mejora centrada en sesiones de cocreación, podcast y boletín electrónico, fortalecerá las estrategias de comunicación del Museo Agua y Tierra Interactivo, Cajamarca, 2022.

CAPÍTULO V

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1. Presentación de los resultados:

Para esta investigación, se realizó diversos análisis sobre el instrumento utilizado para recopilar información; se aplicaron pruebas como la de normalidad de Kolmogorov- Smirnov, prueba de confiabilidad de Alfa de Cronbach y se empleó el coeficiente de correlación de Rho de Spearman.; además, se procesaron los datos obtenidos del cuestionario de preguntas utilizando el software SPSS.

A continuación se presentan y exponen los resultados del cuestionario aplicado a los 120 docentes de Ciencia y Ambiente de los distritos de Cajamarca, La encañada y Baños del inca.

5.1.1. Variable: Procesos de Comunicación

5.1.1.1. Dimensión: Intercambio y creación de conocimiento.

a) Indicador: Innovación

Tabla 8

Innovación para la construcción del conocimiento

Escala de Likert	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Totalmente en desacuerdo	5	4.20%
En desacuerdo	7	5.80%
Indiferente	10	8.30%
De acuerdo	31	25.80%
Totalmente de acuerdo	67	55.80%

La Tabla N° 08, muestra los porcentajes de 120 docentes sobre los procesos de comunicación, en base al instrumento aplicado se destaca que el 55.8% de los

docentes percibe que la innovación desempeña un papel fundamental en la construcción del conocimiento de los estudiantes. Esta perspectiva implica una interacción que facilita la comprensión y la identificación de las necesidades de los estudiantes; por su parte, los docentes expresaron su acuerdo con la incorporación de innovaciones en los procesos de comunicación y cómo estas influyen en el desarrollo de capacidades.

b) Indicador: Aprendizaje Continuo

Tabla 9

El aprendizaje continuo para la transformación del conocimiento

Escala de Likert	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Totalmente en desacuerdo	7	5.8%
En desacuerdo	4	3.3%
Indiferente	10	8.3%
De acuerdo	32	26.7%
Totalmente de acuerdo	67	55.8%

En la tabla N° 09, se observa que el 55.8% de los docentes están completamente de acuerdo en que el aprendizaje continuo contribuye al desarrollo de destrezas y talentos en los estudiantes, convirtiendo la información en conocimiento; este dato sugiere que los procesos de comunicación utilizados por el Museo Agua y Tierra Interactivo experimentan una mejora significativa, lo que permite un desarrollo más efectivo de las capacidades para la enseñanza.

c) Indicador: Capacitación

Tabla 10

La Capacitación como medio para adquirir habilidades

Escala de Likert	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Totalmente en desacuerdo	6	5.0%
En desacuerdo	5	4.2%
Indiferente	10	8.3%
De acuerdo	35	29.2%
Totalmente de acuerdo	64	53.3%

Se muestra que en la tabla N° 10, solo el 53.3 % de los docentes están completamente de acuerdo en que la capacitación permite adquirir habilidades, actitudes y prácticas que facilitan una interacción dinámica y aplicada de los estudiantes. Los docentes consideran apropiado adquirir estas habilidades para que los procesos de comunicación contribuyan de manera efectiva al desarrollo de sus capacidades.

d) Indicador: Asesoramiento

Tabla 11

El asesoramiento para obtener conocimientos claros

Escala de Likert	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Totalmente en desacuerdo	7	5.8%
En desacuerdo	5	4.2%
Indiferente	11	9.2%
De acuerdo	31	25.8%
Totalmente de acuerdo	66	55.0%

Se observa en la tabla N° 11, el 55.0% de los docentes están totalmente de acuerdo en que su asesoramiento facilita el logro de metas, conocimiento y objetivos claros. Esto sugirió la importancia de brindar un asesoramiento continuo y personalizado a los estudiantes para fomentar un mayor desarrollo del conocimiento y el pensamiento crítico.

5.1.2. Variable: Procesos de Comunicación

5.1.2.1. Dimensión: Capacidades y habilidades profesionales

a) Indicador: Comunicación Efectiva

Tabla 12

La Comunicación efectiva como medio para compartir información

Escala de Likert	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Totalmente en desacuerdo	6	5.0%
En desacuerdo	7	5.8%
Indiferente	8	6.7%
De acuerdo	34	28.3%
Totalmente de acuerdo	65	54.2%

La tabla N° 12, muestra que el 54.2 % de los docentes están totalmente de acuerdo en que la comunicación efectiva permite compartir información, ideas y pensamientos de manera clara y lúdica, lo que despierta la curiosidad de los estudiantes para investigar más sobre un tema; además, se destacó que la comunicación juega un papel muy significativo en el desarrollo de sus capacidades.

b) Indicador: Trabajo en equipo

Tabla 13

El trabajo en equipo permite generar sinergias

Escala de Likert	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Totalmente en desacuerdo	8	6.7%
En desacuerdo	4	3.3%
Indiferente	9	7.5%
De acuerdo	34	28.3%
Totalmente de acuerdo	65	54.2%

Como se observa en la tabla N° 13, el 54.2 % de los docentes están totalmente de acuerdo con que el trabajo en equipo facilita la creación de sinergias positivas y contribuye al desarrollo de las capacidades docentes de manera colaborativa y responsable con un objetivo en común. Esta cooperación entre compañeros de trabajo, no solo fortalece el ambiente laboral, sino que también fomenta el intercambio de ideas y experiencias, enriqueciendo así el proceso de enseñanza y aprendizaje.

c) Indicador: Liderazgo

Tabla 14

El liderazgo permite identificar debilidades y fortalezas

Escala de Likert	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Totalmente en desacuerdo	6	5.0%
En desacuerdo	6	5.0%
Indiferente	10	8.3%
De acuerdo	37	30.8%
Totalmente de acuerdo	61	50.8%

En la Tabla N° 14, se observa que el 50.8 % de los docentes están totalmente de acuerdo en que el liderazgo posibilita la identificación, a través de los procesos de comunicación de las debilidades y fortalezas para el desarrollo de las capacidades docentes, lo que les permite desempeñar de manera óptima su labor profesional. Este liderazgo efectivo en el ámbito educativo no solo implica guiar y motivar a los demás docentes, sino también involucrarse activamente en el análisis y la mejora continua de las prácticas pedagógicas.

d) Indicador: Organización

Tabla 15

La organización para optimizar estrategias.

Escala de Likert	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Totalmente en desacuerdo	7	5.8%
En desacuerdo	4	3.3%
Indiferente	13	10.8%
De acuerdo	37	30.8%
Totalmente de acuerdo	59	49.2%

Se evidencia en la tabla N° 15, que el 49.2 % de los docentes consideran que la organización posibilita una correcta optimización de las tareas y además, permite el desarrollo de estrategias que serán empleadas durante la mejora de la enseñanza que los docentes ofrecerán a sus estudiantes, con la finalidad de despertar en ellos la curiosidad y fomentar el desarrollo del pensamiento crítico. Este enfoque organizativo no solo facilitó la eficiencia en el trabajo diario, también contribuyó a mejorar la calidad de la enseñanza y promovió un ambiente de aprendizaje enriquecedor.

5.1.3. Variable: Desarrollo de capacidades docentes

5.1.3.1. Dimensión: Habilidades pedagógicas

a) Indicador: Indagación

Tabla 16

La Indagación a través de la explicación lógica.

Escala de Likert	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Totalmente en desacuerdo	6	5.0%
En desacuerdo	6	5.0%
Indiferente	12	10.0%
De acuerdo	37	30.8%
Totalmente de acuerdo	59	49.2%

La Tabla N.º 16, muestra que el 49.2% de los docentes, están totalmente de acuerdo en considerar que la indagación promovida por el Museo Agua y Tierra, a través de sus módulos interactivos y actividades sobre temas de agua, tierra y minerales, facilita la formulación de una explicación lógica del entorno que nos rodea, basada en fundamentos científicos. Este enfoque de aprendizaje interactivo y basado en la indagación, no solo estimula la curiosidad de los estudiantes, sino que proporciona las herramientas necesarias para comprender el mundo que les rodea de manera fundamentada y crítica.

b) Indicador: Transformación

Tabla 17

La transformación de las habilidades pedagógicas

Escala de Likert	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Totalmente en desacuerdo	7	5.8%
En desacuerdo	6	5.0%
Indiferente	11	9.2%
De acuerdo	39	32.5%
Totalmente de acuerdo	57	47.5%

En la Tabla N° 17, el 47.5% de los docentes están completamente de acuerdo en que la transformación de las habilidades pedagógicas proporcionadas por el Museo Agua y Tierra Interactivo permitió que los docentes sean agentes de cambio, despertando la curiosidad en los estudiantes. Este resultado resalta la importancia de la formación continua y la adopción de enfoques innovadores en la enseñanza, también promueve un ambiente de aprendizaje dinámico y motivador para los estudiantes.

c) Indicador: Búsqueda de Soluciones

Tabla 18

La búsqueda de soluciones como medio para resolver incidencias

Escala de Likert	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Totalmente en desacuerdo	6	5.0%
En desacuerdo	5	4.2%
Indiferente	12	10.0%
De acuerdo	37	30.8%
Totalmente de acuerdo	60	50.0%

Se aprecia que en la Tabla N° 18, únicamente el 50% de los docentes están totalmente de acuerdo en la importancia de buscar soluciones en el desarrollo profesional para resolver incidencias o problemas, fomentando así un pensamiento lógico. Este hallazgo destacó la necesidad de promover el desarrollo de habilidades para resolver problemas entre los docentes, lo que permitirá abordar eficazmente los desafíos que pueden surgir en su práctica educativa promover un enfoque reflexivo basado en la resolución de problemas para la formación docente, de modo que contribuya significativamente a mejorar la calidad de la enseñanza y aprendizaje.

5.1.4. Variable: Desarrollo de capacidades docentes

5.1.4.1. Dimensión: Pensamiento Crítico

a) Indicador: Capacidad de reflexión

Tabla 19

La Capacidad de reflexión genera un pensamiento crítico.

Escala de Likert	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Totalmente en desacuerdo	6	5.0%
En desacuerdo	6	5.0%
Indiferente	10	8.3%
De acuerdo	38	31.7%
Totalmente de acuerdo	60	50.0%

La Tabla N° 19, evidencia que el 50 % de los docentes están totalmente de acuerdo en que la capacidad de reflexión permitió generar un pensamiento crítico sobre hechos, situaciones o circunstancias. Esta habilidad no solo admitió analizar de manera profunda los diferentes aspectos de la realidad, también se logró que tomen decisiones fundamentadas y el desarrollo de estrategias efectivas para abordar los desafíos educativos con los que se enfrentan en su práctica docente.

b) Indicador: Curiosidad y motivación

Tabla 20

La curiosidad y motivación que despierta el MAT con sus módulos interactivos.

Escala de Likert	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Totalmente en desacuerdo	7	5.8%
En desacuerdo	4	3.3%
Indiferente	10	8.3%
De acuerdo	39	32.5%
Totalmente de acuerdo	60	50.0%

En la Tabla N° 20, se observa que el 50% de los docentes están totalmente de acuerdo y consideran importante que el Museo Agua y Tierra Interactivo desarrolle la curiosidad y motivación de los procesos de comunicación para ampliar las capacidades docentes a través de sus módulos interactivos y actividades experimentales. Esta iniciativa resaltó la importancia de involucrar a los docentes en experiencias de aprendizaje dinámicas y participativas, que no solo fortalezcan su práctica pedagógica, sino que estimulen su interés por la enseñanza y el aprendizaje.

5.2. Análisis y discusión de los resultados.

Para el análisis y discusión de los resultados en la investigación, se aplicó la técnica de la encuesta a 120 docentes del área de Ciencia y Tecnología de los distritos de La Encañada, Baños del Inca y Cajamarca, en la zona de influencia directa de Newmont – ALAC; utilizando el instrumento del cuestionario, el cual fue obtenido en un único momento. Posteriormente se procesó los datos a través de un programa estadístico y presentado mediante tablas y figuras, divididos por variables con sus respectivas dimensiones y éstas a su vez en indicadores.

En el primer objetivo específico: Explicar los procesos de comunicación, a través del intercambio, creación de conocimiento, capacidades y habilidades profesionales que presentan los docentes del proyecto MAT Interactivo, Cajamarca, 2022, en los resultados de la variable procesos de comunicación el 58% de los docentes está totalmente de acuerdo que en Museo Agua y Tierra Interactivo utiliza a la innovación para adquirir nuevos conocimientos, el otro 25,80% de los docentes está de acuerdo que los procesos de comunicación ayudan a la creación y construcción del conocimiento científico. Ello se contrasta, con los resultados de Romero (2018), quién analizó que los procesos de comunicación ayudan a mejorar

el desarrollo y la capacidad de resolver problemas del entorno a los estudiantes, encontrando que el 70% de las estrategias de comunicación planteadas para el desarrollo de los procesos de comunicación se encuentran operativas.

En el segundo objetivo específico: Discutir la situación del desarrollo de capacidades docentes, a partir de habilidades pedagógicas y pensamiento crítico de los docentes del proyecto MAT Interactivo, Cajamarca, 2022, en los resultados de la variable desarrollo de capacidades docentes el 49.2% de los docentes está de acuerdo que la Indagación y la Comunicación que promueve el Museo Agua y Tierra Interactivo de Cajamarca a través de sus módulos itinerantes facilitan la formulación de una explicación lógica con el entorno que los rodea, esto determino que los docentes se deben capacitar constantemente en temas de indagación y pensamiento crítico para que puedan generar en los estudiantes un pensamiento lógico. De la misma manera, Jimenes (2015) describió que la Comunicación es un factor importante durante el desarrollo de las sesiones de clases, porque a través de ella se promueve la indagación, el pensamiento crítico y la curiosidad por las cosas en los estudiantes.

En el tercer objetivo específico: Formular una propuesta de mejora en las estrategias de comunicación del Museo Agua y Tierra Interactivo Cajamarca, 2022, se presenta la propuesta de mejora planteada con herramientas de comunicación digital las cuales permitirán el mejor empleo de los procesos de comunicación en el desarrollo de los docentes del área de Ciencia y tecnología, lo que facilitará realizar las lecciones de enseñanza – aprendizaje de una manera interactiva, dinámica, además de fomentar la participación de docentes y estudiantes en los programas de Podcast en donde se abordará temas de medio ambiente y cambio climático. Estos resultados, concuerdan con Navarro (2021), quién menciona que la

Educomunicación y los medios digitales en la enseñanza-aprendizaje tiene una efectividad del 80 % en las sesiones de clases empleadas en las aulas de clases, además generó que el 70% de los estudiantes generen mayor atención en el desarrollo de las clases evidenciando una mejora en los calificativos y utilizando las herramientas digitales de comunicación como medio para el desarrollo de sus tareas.

En el objetivo general: Determinar la relación entre los procesos de comunicación docentes implementadas por el proyecto Museo Agua y Tierra Interactivo Cajamarca, 2022, la relación entre las variables de estudios a través de la correlación de Spearman revela una correlación directa y positiva ($r= 0,942$), indicando una fuerte asociación entre las variables. Los resultados concuerdan con la investigación de Canelones (2015), quién indicó que el 80% de sus estudiantes presentaron una mejora significativa en el aprendizaje de las sesiones de clase, además el 95% mencionaron que los procesos de comunicación utilizados fueron necesarios para la implementación de la sesión de aprendizaje. Estos resultados señalan que a medida que los procesos de comunicación son implementados de manera correcta y eficaz mayor será el desempeño de los docentes en sus capacidades de enseñanza, finalmente se comprueba se comprueba la hipótesis de la investigación y se rechaza la hipótesis nula.

5.3. Contrastación de la Hipótesis

El presente estudio buscó examinar la relación entre los procesos de comunicación y el desarrollo de capacidades docentes en el marco del proyecto Museo Agua y Tierra Interactivo. Este proyecto, se centró en la promoción de la educación ambiental, ofreciendo una plataforma única para explorar cómo las interacciones comunicativas impactan en la formación y el crecimiento profesional de los docentes involucrados.

Hipótesis:

Hipótesis Nula (H₀):

No existe relación significativa entre los procesos de comunicación y el desarrollo de capacidades docentes en el proyecto Museo Agua y Tierra Interactivo.

Hipótesis Alternativa (H_a):

Existe una relación significativa entre los procesos de comunicación y el desarrollo de capacidades docentes en el proyecto Museo Agua y Tierra Interactivo.

A través del análisis realizado mediante el coeficiente de Rho Spearman se respaldó la hipótesis de investigación que afirmaba la existencia de una relación directa entre los procesos de comunicación y el desarrollo de capacidades docentes implementadas por el proyecto Museo Agua y Tierra Interactivo, Cajamarca, 2022. La aceptación de esta hipótesis se basó en que la correlación es significativa en el nivel 0,01 (unilateral), con un coeficiente de (0,942). Este resultado implica que ante una mejora en los procesos de comunicación a través de las herramientas de comunicación digital también mejorará el desarrollo de capacidades docentes, lo cual permitirá generar herramientas digitales interactivas para las sesiones de enseñanza-aprendizaje.

CAPITULO VI

PROPUESTA DE MEJORA

6.1. Formulación de la propuesta para la solución del problema.

I. Antecedentes

Concebir un museo como un escenario interactivo, apto para la exploración y el descubrimiento y finalmente para el crecimiento intelectual, cultural y humano de sus usuarios, supone, antes que otra cosa, diseñar un proyecto educativo integral, que haga posible convertir el propio museo en un escenario innovador de aprendizaje creativo y significativo; asimismo, delinear un diseño que sustente el aspecto pedagógico y a la vez dote de un sentido educativo a los diferentes objetos, imágenes, tecnologías, instrumentos, espacios, módulos y exposiciones que lo constituyen. En este contexto, el objetivo de este trabajo es delinear y fundamentar el funcionamiento del Museo Agua y Tierra Interactivo de Cajamarca.

II. Finalidad:

Entender y comprender el museo, implica un cambio de 180 grados en su concepción, enfrentar una serie de desafíos diferentes y hasta inéditos, arquitectónicos, estéticos, comunicativos y, sobre todo, educativos, que permitan hacer realidad estas características que los perfilan actualmente.

La propuesta planteada tiene por finalidad contribuir a la formación de una ciudadanía que posea un pensamiento crítico y una actitud responsable hacia su entorno ambiental; esto se lograría mediante la promoción de la apropiación social del conocimiento relacionado con los elementos del agua, la tierra y los minerales,

con este fin, surge el Museo Agua y Tierra (MAT interactivo), un espacio donde el juego y la indagación son elementos fundamentales del proceso de aprendizaje. Se trata de un entorno que fomenta la experimentación y el descubrimiento de fenómenos físicos y químicos de forma divertida.

Con esta propuesta se espera contribuir a la formación de una ciudadanía más crítica, capaz de comprender su vínculo con estos recursos y el impacto que, como individuos, realizan desde su quehacer cotidiano.

III. Objetivos de la propuesta de mejora

3.1. General:

Brindar un espacio interactivo a través de herramientas de comunicación digital relacionado con los elementos agua y tierra, propiciando un escenario para el encuentro, inclusión, formación y apropiación social del conocimiento.

3.2. Específicos:

- a). Promover herramientas de comunicación digital para fomentar el aprendizaje interactivo en ciencia: agua y tierra, en comunidades de difícil acceso de los distritos de Cajamarca, Baños del Inca y Encañada, de la provincia de Cajamarca, región Cajamarca.

- b). Promover el conocimiento científico, a través de actividades innovadoras como la Itinerancia científica.

IV. Herramientas de comunicación digital.

4.1. Sesiones de cocreación

Se propone la creación de un espacio digital que fomente la participación de docentes y estudiantes con el fin de diseñar planes, proyectos o iniciativas eficaces de manera colaborativa. Este espacio debe involucrar a los participantes mediante la contribución de ideas, opiniones, percepciones y recomendaciones. Se sugiere realizar sesiones de este tipo una vez por trimestre, permitiendo así obtener retroalimentación periódica y mantener un flujo constante de interacción y colaboración.

4.2. podcast

Para la creación de este espacio digital en forma de podcast enfocado en temas de ciencia, pensamiento crítico, agua, tierra, minerales y educación ambiental se sugiere realizar la grabación en formato de audio y transmitirlo en línea a través de una plataforma de streaming por la página de Facebook del Museo Agua y Tierra Interactivo todos los jueves de 4 a 5 pm, constituido por cinco temporadas, compuesta por 10 cada una, con episodios relacionados con la ciencia, agua, tierra, minerales y pensamiento crítico, cada uno con una duración máxima de 10 minutos, en los cuales se deben abordar diversos aspectos relacionados con los temas mencionados. En caso de que el podcast obtenga una buena aceptación por parte del público, se contemplará la posibilidad de producir temporadas adicionales.

4.3.Boletín electrónico

Se propone la creación de un boletín electrónico como una publicación periódica que se distribuirá mensualmente. Este boletín tiene como objetivo principal mantener informados a docentes y estudiantes sobre noticias y actividades relevantes; este se estructuraría de manera clara y concisa, presentando contenidos de interés y de fácil lectura para la audiencia. El diseño y la organización del boletín se enfocarán en proporcionar una experiencia informativa agradable y accesible para todos los lectores.

V. Costos de implementación de la propuesta

Se ha presupuestado un costo aproximado de S/. 11,030.00 soles para la implementación de esta propuesta, que se destinarán al desarrollo de nuevas estrategias y procesos de comunicación para el desarrollo de capacidades de los docentes; asimismo, se contempla la posibilidad de buscar financiamiento a través de auspiciadores y colaboraciones con empresas privadas para respaldar este nuevo enfoque en la implementación de la propuesta. La colaboración con la empresa privada podría proporcionar recursos adicionales que contribuyan al éxito y la sostenibilidad del proyecto a largo plazo.

Tabla 21*Costo para la implementación de la propuesta de mejora*

RUBRO	JUSTIFICACIÓN	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Laptop	Procesador Core i7 de 8 generación, con 8 GB de memoria RAM Para poder realizar la transmisión streaming del podcast	1	4,500.00	S/. 4,500.00
Internet	Buena conexión a internet con al menos 2 Mbps subida para un buen desempeño.	1	80.00	S/. 80.00
Cámara Cannon Rebel	Calidad Full HD 1080p a 1920	1	3000.00	S/. 3,000.00
Microfono	un micrófono de calidad, que permita que su audiencia escuche claramente sus comentarios.	2	1,500.00	S/. 3,000.00
Transporte	Para movilizar al equipo	3 sábados	150.00	S/. 450.00
TOTAL				S/.11,030.00

VI. Beneficios que aporta la propuesta planteada.

La nueva propuesta aporta una serie de beneficios significativos a la investigación planteada:

- Fomentar y cultivar el pensamiento crítico en estudiantes y docentes mediante diversas estrategias y actividades educativas.
- Promover la sostenibilidad social y ambiental a largo plazo, lo que conlleva a una mayor conciencia sobre la relevancia de la ciencia, el método científico y el pensamiento crítico en la vida cotidiana, así como el uso responsable de

los recursos naturales como el agua, la tierra y los minerales y permite desarrollar nuevas estrategias educativas y lúdicas que respondan a las demandas actuales del Ministerio de Educación, en cuanto a la educación ambiental en las escuelas, contribuyendo así a la enseñanza de prácticas de cuidado del medio ambiente.

- Facilitar la comunicación como un elemento fundamental para la concepción de nuevas actividades y estrategias que promuevan el desarrollo de habilidades en los docentes.
- El MAT Interactivo se consolidará como un espacio donde el aprendizaje se nutre de la combinación entre diversión y la lógica, tomando en consideración la curiosidad innata de las personas para motivarlas a convertirse en agentes de cambio.
- La educación con enfoque lúdico se vuelve más accesible, ya que promueve un desarrollo más profundo del pensamiento crítico, además de estimular a los estudiantes para que se involucren en la investigación y la resolución de problemas en su entorno.
- Mediante la implementación de un boletín electrónico periódico y un podcast, contribuir a ampliar el alcance y la visibilidad, ya que aumenta la difusión de información sobre ciencia, pensamiento crítico, educación ambiental y otros temas relevantes. Esto permitiría llegar a una audiencia más amplia que incluye tanto a docentes como a estudiantes.
- Proporcionar contenido en formato digital y de fácil comprensión para simplificar el acceso a información relevante para la comunidad educativa, así, tanto docentes como estudiantes pueden estar al tanto de noticias y actividades importantes de manera rápida y sencilla.

- Fomentar el desarrollo de habilidades y conocimientos en docentes y estudiantes mediante boletines electrónicos y podcast como herramientas para proporcionar contenido educativo y de formación. Esto promueve el aprendizaje continuo y la actualización en temas relevantes, contribuyendo al desarrollo personal y profesional de la comunidad educativa.
- Interactuar con la comunidad a través del boletín electrónico y el podcast, lo que facilitaría la recopilación de comentarios y sugerencias, lo que puede ayudar a mejorar y adaptar las estrategias de comunicación y contenido según las necesidades y preferencias de la audiencia. Esto promueve una mejora constante en la calidad y relevancia de la información proporcionada, permitiendo una retroalimentación efectiva para satisfacer las demandas del público objetivo.

CONCLUSIONES

1. Los procesos de comunicación se relacionan directamente con el desarrollo de capacidades docentes del Proyecto Museo Agua y Tierra Interactivo de Cajamarca, 2022, con un coeficiente de correlación Rho Spearman de 0,942, y un P valor inferior a 0.05; por lo tanto se concluye que, la relación entre los procesos de comunicación y el desarrollo de capacidades docentes en el Museo Agua y Tierra Interactivo, dirigido a los docentes de Ciencia y Ambiente de los distritos de Baños del Inca, La Encañada y Cajamarca, es directa, porque la comunicación desempeña un papel fundamental para el diseño de estrategias y actividades lúdicas que promuevan la creatividad y el aprendizaje continuo.
2. A nivel de dimensiones del desarrollo de capacidades docentes, los resultados analizados de las 5 preguntas se desempeñan y guardan relación con los procesos del proyecto Museo Agua y Tierra, Cajamarca, 2022 considerando que el 55% de los docentes considera el pensamiento crítico y la curiosidad como una herramienta fundamental para la construcción del conocimiento y el aprendizaje de los estudiantes; además, los docentes están totalmente de acuerdo en que los procesos de comunicación son importantes para la comunicación ascendente, es decir, del docente al estudiante, lo que hace que la transmisión de la información y el mensaje sea más claro, preciso y llegue sin problemas.

3. El desarrollo de las capacidades docentes juega un papel crucial al proporcionar al 49.2% de los maestros, nuevas herramientas lúdicas de aprendizaje, el Museo Agua y Tierra Interactivo de Cajamarca dedica esfuerzos significativos a los procedimientos de indagación, experimentación, investigación y búsqueda de soluciones que fomentan el pensamiento crítico sobre el agua, la tierra, los minerales y la educación ambiental.

4. El Museo Agua y Tierra Interactivo, genera el 80% de aprendizaje lúdico brindado a través de los módulos itinerantes, con esto se manifiesta que los procesos de comunicación y su relación con el desarrollo de las capacidades docentes, influyen en indicadores, tales como el fomento del pensamiento crítico, la curiosidad, la organización, el liderazgo, la comunicación efectiva, la indagación e innovación en sus procesos de enseñanza – aprendizaje hacia sus docentes.

SUGERENCIAS

1. El Museo Agua y Tierra Interactivo, debe seguir desarrollando e integrando los cursos de educación ambiental, cambio climático y segregación de residuos sólidos entre otros, en el currículo educativo de los estudiantes, esto ayudará a generar una conciencia ambiental sobre el medio ambiente y el cambio climático, brindando a los estudiantes herramientas y conocimientos necesarios para comprender y abordar los desafíos ambientales actuales y futuros.
2. El Museo de Agua y Tierra Interactiva debe organizar ferias interactivas con la participación de estudiantes y docentes sobre el cuidado y la calidad del agua, ya que es una excelente iniciativa para generar conciencia sobre este recurso vital y destacar la importancia de su uso responsable. Con estas ferias se pueden incluir actividades educativas, demostraciones prácticas, exhibiciones y charlas informativas sobre la conservación del agua, la importancia de mantener su calidad y los impactos negativos de su mal uso. Al involucrar activamente a la comunidad educativa en estas actividades, se promueve un mayor entendimiento y compromiso con la protección del agua, contribuyendo así a la construcción de una sociedad más consciente y responsable.
3. Se recomienda al Museo Agua y Tierra Interactivo mejorar y profundizar en el pensamiento crítico, para continuar desarrollando la indagación científica, dado que el 49,2% de los docentes utilizan herramientas lúdicas que permiten

fomentar una comprensión crítica del mundo basada en explicaciones científicas más profundas y amplias en educación ambiental. El objetivo es generar en los estudiantes una conciencia ambiental sólida, capacitándolos para desarrollar estrategias y tomar acciones efectivas en la preservación y cuidado del medio ambiente.

4. Se propone implementar dentro de las herramientas de comunicación digital a la educomunicación como recurso moderno en los programas de enseñanza. Esto ayudará a fomentar una cultura de paz, comprometida con las buenas prácticas ambientales y la preservación del medio ambiente. Además, esta iniciativa generará una evolución en los proyectos de gestión educativa, permitiendo la integración de una perspectiva comunicacional en la formación escolar y más allá de ella. La utilización de estas herramientas digitales facilitará la difusión de conocimientos, la promoción de valores ambientales y el fortalecimiento del compromiso de la comunidad educativa con el cuidado del entorno.

REFERENCIAS

- Asociación Los Andes de Cajamarca, ALAC Yanacocha (2018) *Plan de Funcionamiento del Museo Agua y Tierra Interactivo*.
- Baecker, D. (2017) Teoría de los sistemas de la comunicación - *Red de Revistas científicas en America Latina, el Caribe, España y Portugal*. (p.p. 1-20).
- Barbas, A. (2012). *Educomunicación: desarrollo, enfoques y desafíos en un mundo interconectado*. Universidad Nacional de Educación a Distancia – Madrid.
- Canelones, M. (2015). La Educomunicación en el sistema de orquestas y coros juveniles de Venezuela. [Tesis de Maestría] Universidad Central de Venezuela.
- Carbone de Mora, G. (2014) *Comunicación e Industria Digital*. Fondo Editorial – Universidad de Lima.
- Castro, C. (2010). Modelos matemáticos de información y comunicación, cibernética (Wiener, Shannon y Weaver): *Mejorar la comunicación es el desafío de nuestro destino cultural*.
- Devoto, D. (2017). *Sello Verde: Estrategias educomunicacionales para generar conductas de respeto al medioambiente a través de la sensibilización y la gestión ecológica orientada a la comunidad escolar del Liceo Politécnico Manuel Montt de Ñuñoa*. [Tesis de Maestría] Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Esquerre Lucía, Pérez Manuel. (2021). *Retos del desempeño docente en el siglo XXI: Una visión del caso peruano*. Revista de Educación. Universidad de Costa Rica.
- Flores, K (2021) *Revista de ciencias sociales y Humanísticas*. Universidad de Cádiz, España. <https://revistas.up.ac.pa/index.php/societas>
- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia - UNICEF (2018). *Aprendizaje a través del juego*.
- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia - UNICEF (2019). *Estrategia de Educación de UNICEF 2019 – 2030*. Nueva York – Estados Unidos
- Grozo, H (2020). *Fortalecimiento de capacidades y su incidencia en la competitividad de los productores de cacao en el distrito de Sitacocha, Cajabamba, 2018*. [Tesis de Maestría] Universidad Nacional de Cajamarca.
- Haberman, J. *Teoría de la acción comunicativa* Tomo I. Racionalidad de la acción y Racionalización Social.

- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación* – 6° edición.
- Idrobo, S (2020). *La teoría de la acción comunicativa de Jünger Habermas. Una interpretación y sus posibles aplicaciones en las ciencias de la gestión.*
- Indavera S., Leandro, (2015), Artículo Scielo <http://ref.scielo.org/nz53rd>
Humanidades y Ciencias Sociales: Comunicación. *El enfoque de las capacidades, la capacidad de búsqueda de información y el autoaprendizaje.*
- Idrogo, S. (2020), *La teoría de la acción comunicativa de Jünger Habermas. Una posible interpretación y sus posibles aplicaciones en las ciencias de la gestión.*
- Jimenes, E. (2015). *Influencia de la capacitación docente en rutas del aprendizaje en el fortalecimiento de la capacidad del ejercicio ciudadano de los estudiantes del primer grado del nivel secundario de la Institución Educativa N° 16488 “Jorge Basadre Grohman” del Distrito de Chirino.* [Tesis de Maestría] Universidad Nacional de Cajamarca.
- López Pérez, Ricardo (1998). Redalyc. *Crítica de la teoría de la información integración y fragmentación en el estudio de la comunicación.* Escuela de Periodismos - Universidad de Chile
- Manosalva, M. (2019). *Programa “Fortalecimiento de capacidades” para mejorar el liderazgo pedagógico en los docentes de las I.E. del caserío Santa Rosa, distrito y provincia de San Miguel, en el año 2018* [Tesis de Maestría] Universidad Nacional de Trujillo.
- Matei, A. (2021). *“Streaming Wars. La nueva television”* [Revista Científica] Universidad de Salamanca – España.
- Ministerio de Educación (2016). *Marco de Buen Desempeño Docente, para mejorar tu práctica como maestro y guiar el aprendizaje de tus estudiantes* – Ministerio de Educación.
- Ministerio de Educación (2020). Proyecto Educativo Nacional – PEN 2036, *El reto de la ciudadanía Plena.*
- Motta, Alejandra. (2020). *La Formación docente en diseño para el desarrollo de competencias de creatividad e innovación.* [Tesis de Maestría] Universidad Católica de Uruguay.
- Navarro, P. (2021). *Influencia de la Educomunicación en las competencias del área de comunicación para estudiantes del 5° de secundaria de la Institución*

- Educativa Alejandro Velazco Astete de San Jerónimo – Cusco, 2019 – I* [Tesis de Maestría] Universidad San Antonio Abad del Cusco.
- Noguera, J (1996). *La teoría crítica: de Frankfurt a Habermas. Una traducción de la teoría de la acción comunicativa a la sociología*. Universidad Autónoma de Barcelona.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura UNESCO (2018). *La Formación Docente en servicio en el Perú: Proceso de diseño de políticas y generación de evidencias*.
- Plan Nacional de la Educación Ambiental – Ministerio del Ambiente.
- Proyecto Educativo Nacional (PEN 2036). *El reto de la ciudadanía Plena*.
- Proyecto Educativo Regional Cajamarca al 2036 – PER DECO. *Escuela que genera desarrollo en la comunidad. – Escuela DECO*.
- Romero, L. (2018). Programa de fortalecimiento de capacidades a directores y docentes de los Centros Rurales de Formación en Alternancia y su incidencia en el desempeño docentes de los monitores CRFA de la provincia de Chincheros – Apurímac, 2017 – 2018 [Tesis de Maestría] Universidad Cesar Vallejo.
- Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa SINEACE (2016). *Modelo de acreditación para instituciones de Educación Básica*.
- Suarez, C. (2007). *Las capacidades y las competencias: su comprensión para la formación profesional* - Universidad Central de Cuba. P.P. 30- 31.
- Sunkel, G, Trucco, D, CEPAL. (2010). *Nuevas tecnologías de la información y la Comunicación para la educación en América Latina: Riesgos y Oportunidades*.
- Torres, A. (2021). *La cocreación como medio de aprendizaje cooperativo. Un modelo de debate y creatividad en la formación de futuros maestros*” [Revista Científica] Universidad de Barcelona.
- Zuchherino, S. (2021). *Social media marketing: La revolución de los negocios y la comunicación digital*”.

APÉNDICE

APÉNDICE N° 01: Instrumento para el recojo de información.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA

ESCUELA DE POSGRADO

**UNIDAD DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE
CIENCIAS SOCIALES**



**PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS MENCIÓN GERENCIA
SOCIAL**

**CUESTIONARIO SOBRE PROCESOS DE COMUNICACIÓN Y SU
RELACIÓN CON EL DESARROLLO DE CAPACIDADES DOCENTES.**

El objetivo de este cuestionario es recopilar información sobre los procesos de comunicación y su relación en el desarrollo de capacidades docentes del proyecto Museo Agua y Tierra Interactivo, Cajamarca 2022, por lo que solicitó a usted que sus respuestas sean sinceras y únicas.

INSTRUCCIONES: Se le solicita marcar con una X la respuesta que considere más adecuada respecto los procesos de comunicación y su relación con el desarrollo de capacidades docentes. Recuerde que solo se debe marcar una respuesta y reponder con sinceridad. Todas las respuestas son igualmente importantes y tendrán el mismo valor, por lo que se le solicita que responda todas las preguntas.

La valoración de cada opción es la siguiente:

N°	ENUNCIADO	ESCALA				
		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Indiferente	De acuerdo	Completamente de acuerdo
		1	2	3	4	5
I	V1: Procesos de Comunicación D1: Intercambio y creación del conocimiento					
1	Consideras que la innovación sirve para la construcción del conocimiento, generando una interacción que permita conocer las necesidades de los estudiantes.					
2	El Aprendizaje continuo ayuda a desarrollar las destrezas y talentos que permiten transformar la información en conocimiento.					
3	A través de la capacitación se puede adquirir habilidades, actitudes y prácticas para interrelacionarnos de manera dinámica y práctica con los estudiantes.					
4	El Asesoramiento permite obtener metas, conocimientos y objetivos claros en el desarrollo de capacidades docentes.					
II	D2: Capacidades y habilidades profesionales					
5	A través de la Comunicación efectiva se puede compartir información, ideas y pensamientos de manera clara y lúdica.					
6	El trabajo en equipo permite generar una sinergia positiva en el docente que le permita lograr de manera responsable un objetivo en común.					
7	El liderazgo te permite identificar tus debilidades y fortalezas para desempeñar de la mejor manera tu labor profesional.					
8	La organización permite optimizar de manera correcta las tareas, y asimismo generar estrategias que serán utilizadas en el desarrollo de la educación.					
III	V2: Desarrollo de capacidades docentes D3: Habilidades Pedagógicas					
9.	Mediante la indagación que genera el Museo Agua y Tierra Interactivo a través de sus módulos y actividades en temática de agua, tierra y minerales permite proponer una explicación lógica del entorno basado en fundamentos científicos.					
10	La Transformación de las habilidades pedagógicas que brinda el Museo Agua y tierra Interactivo en el desarrollo de capacidades docentes permite que sean agentes de cambio.					
11.	Es importante la búsqueda de soluciones en el desarrollo de capacidades docentes para resolver una incidencia o problema propiciando un pensamiento lógico.					
IV	D4: Pensamiento Crítico					
12.	La capacidad de reflexión permite generar un pensamiento crítico sobre hechos, situaciones o circunstancias.					
13.	Consideras importante que en el Museo Agua y Tierra Interactivo se desarrolle la curiosidad y motivación a través de módulos interactivos y actividades experimentales que permiten el aprendizaje lúdico científico y crítico.					

APÉNDICE N° 02



VALIDEZ DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN (JUICIO DE EXPERTOS)



TÍTULO DE LA TESIS:

Procesos de Comunicación y su relación con el desarrollo de capacidades docentes implementadas por el proyecto Museo Agua y Tierra Interactivo, Cajamarca 2022.

AUTOR DE LA TESIS: Bach. Stefany Carolina Arribasplata Rojas

Luego de analizar y cotejar el instrumento de investigación con la matriz de consistencia respectiva, se ha procedido a realizar la validación del instrumento, teniendo en cuenta la siguiente escala.

1	2	3	4	5
Muy poco	Poco	Regular	Aceptable	Muy aceptable

CRITERIO DE VALIDEZ	ESCALA DE VALORACIÓN					OBSERVACIONES Y/O SUGERENCIAS
	1	2	3	4	5	
Validez de contenido				X		
Validez de criterio metodológico				X		
Validez de intención y objetividad de medición y observación				X		
Presentación y formalidad de instrumento			X			
Relación de los contenidos con los indicadores de las variables.				X		
TOTAL				19		

PUNTUACIÓN

De 4 a 11: No válido, reformular

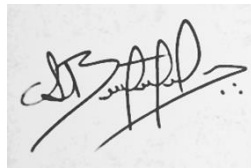
De 12 a 14: No válido, modificar

De 15 a 17: Válido, mejorar

De 18 a 20: Válido, aplicar

Apellidos y Nombres del Evaluador	Rolando Alfredo Burga Vásquez
Grado Académico	Maestro en Ciencias (M. Cs.)
Mención	Desarrollo y Medio ambiente

Fecha: 09/02/2023



Firma

APENDICE N°03



VALIDEZ DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN (JUICIO DE EXPERTOS)



TÍTULO DE LA TESIS: Procesos de Comunicación y su relación con el desarrollo de capacidades docentes implementadas por el proyecto Museo Agua y Tierra Interactivo, Cajamarca, 2022.

AUTOR DE LA TESIS: Bach. Stefany Carolina Arribasplata Rojas

Luego de analizar y cotejar el instrumento de investigación con la matriz de consistencia respectiva, se ha procedido a realizar la validación del instrumento, teniendo en cuenta la siguiente escala.

1. Muy poco	2. Poco	3. Regular	4. Aceptable	5. Muy aceptable
-------------	---------	------------	--------------	------------------

CRITERIO DE VALIDEZ	PUNTUACIÓN					OBSERVACIONES Y/O SUGERENCIAS
	1	2	3	4	5	
Validez de contenido				X		
Validez de criterio metodológico			X			
Validez de intención y objetividad de medición y observación				X		
Presentación y formalidad de instrumento				X		
Relación de los contenidos con los indicadores de las variables.				X		
TOTAL				19		

PUNTUACIÓN

De 4 a 11: No válido, reformular

De 12 a 14: No válido, modificar

De 15 a 17: Válido, mejorar

De 18 a 20: Válido, aplicar

Apellidos y Nombres del Evaluador	Carlos Rafael Suarez Sánchez
Grado Académico	Doctor
Mención	Educación

Fecha: 12/02/2023



Firma

APENDICE N°04



VALIDEZ DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN (JUICIO DE EXPERTOS)



TÍTULO DE LA TESIS: Procesos de Comunicación y su relación con el desarrollo de capacidades docentes implementadas por el proyecto Museo Agua y Tierra Interactivo, Cajamarca, 2022.

AUTOR DE LA TESIS: Bach. Stefany Carolina Arribasplata Rojas

Luego de analizar y cotejar el instrumento de investigación con la matriz de consistencia respectiva, se ha procedido a realizar la validación del instrumento, teniendo en cuenta la siguiente escala.

1 Muy poco	2 Poco	3 Regular	4 Aceptable	5 Muy aceptable
------------	--------	-----------	-------------	-----------------

CRITERIO DE VALIDEZ	PUNTUACIÓN					OBSERVACIONES Y/O SUGERENCIAS
	1	2	3	4	5	
Validez de contenido			X			
Validez de criterio metodológico				X		
Validez de intención y objetividad de medición y observación			X			
Presentación y formalidad de instrumento				X		
Relación de los contenidos con los indicadores de las variables.				X		
TOTAL				18		

PUNTUACIÓN

De 4 a 11: No válido, reformular

De 12 a 14: No válido, modificar

De 15 a 17: Válido, mejorar

De 18 a 20: Válido, aplicar

Apellidos y Nombres del Evaluador	Miguel Antonio Roncal Liñán
Grado Académico	Máster
Mención	Producción Audiovisual

Fecha: 13/02/2023



Firma

EVALUADORES DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

Apellidos y Nombres	Grado Académico	Cargo en la Institución donde labora
Rolando Alfredo Burga Vásquez	Maestro en Ciencias (M. Cs.) Mención Desarrollo y Medio ambiente	Docente Universidad Nacional de Cajamarca.
Miguel Antonio Roncal Liñán	Máster en Producción Audiovisual	Docente Universidad Privada del Norte Facultad de Comunicaciones
Carlos Rafael Suarez Sánchez	Doctor en Educación	Docente Universidad Nacional de Cajamarca

APÉNDICE N° 05

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Foto: Desarrollo de actividades lúdicas



Actividades lúdicas con módulos itinerantes sobre el ciclo del agua realizado por el Museo Agua y Tierra Interactivo con estudiantes de las Instituciones Educativas de Baños del Inca, La Encañada y Cajamarca.

Foto: Mediación científica



Mediación realizada por el mediador encargado del Museo Agua y Tierra Interactivo sobre la importancia de los minerales dirigido a estudiantes del nivel Primaria.

Foto: Capacitación Docente



Miembros del Museo Agua y Tierra Interactivo realizando el taller de capacitación a docentes de los Distritos de Baños del inca, La Encañada y Cajamarca.

Foto: Participación en el desarrollo de capacidades



Docentes participando del taller de capacitación realizado por el Museo Agua y Tierra Interactivo a través del cual desarrollan sus capacidades docentes.

Foto: Centro Productor dde Interés Permanente (CPIP)



Implementación del Centro Productor de interés Permanente (CPIP) en la cual participaron estudiantes para medir la dirección del viento a través de la elaboración de los molinetes..

Foto: Implementación del CPIP



Enseñando a los docentes capacitados la importancia de implementar el CPIP en las Instituciones Educativas.

ANEXOS

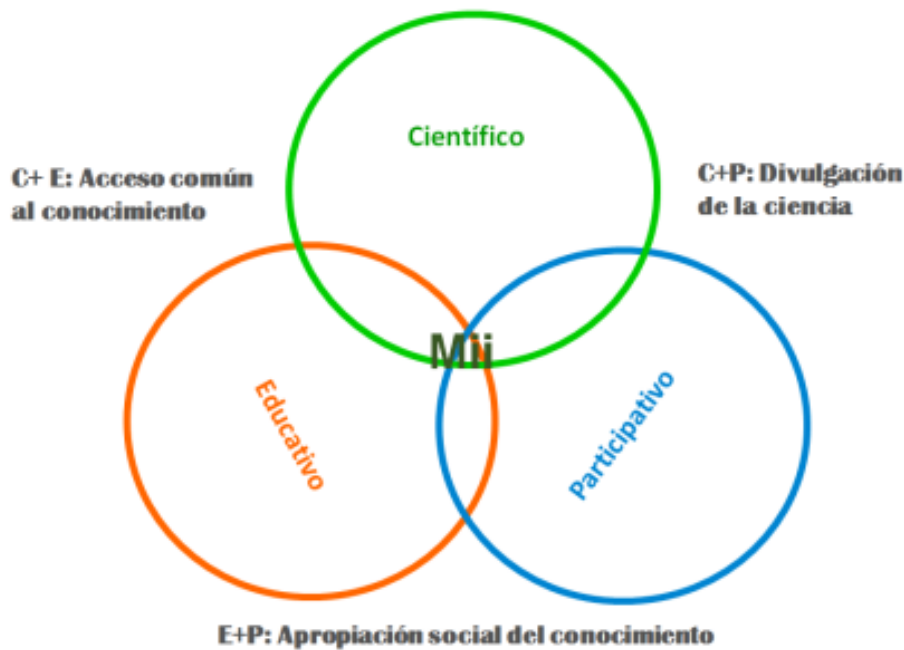
MUSEO AGUA Y TIERRA INTERACTIVO

“Despertamos tu curiosidad, para cambiar el mundo”

I. Fundamentación

Los museos interactivos son lugares ricos en potencia para contribuir al desarrollo integral de los niños y jóvenes y para su sensibilización ética y artística con respecto al mundo de la ciencia, la tecnología y la cultura. Hay un creciente interés entre los educadores por consolidar los museos interactivos, sobre todo aquellos responsables de ciencia y tecnología, como escenarios de aprendizaje no formal, para lo cual se discuten propuestas diversas que posibiliten que el sentido educativo de los museos sea visible y, por tanto, evidente en todo el dispositivo museográfico. Lo educativo, entonces, es lo que otorga a los museos de la cuarta generación, además de un sentido global, una racionalidad intrínseca, desde la cual se estructuren también otros apoyos y otras vinculaciones hacia el interior y hacia el exterior con instituciones varias y con experiencias múltiples; todo en beneficio de consolidar su misión trascendental como parte del desarrollo humano de sus usuarios.

No existe un espacio que genere interaprendizaje de manera lúdica e interactiva acerca del ambiente en el que vivimos, explicado desde una base científica, y de manera ágil, los procesos naturales sobre agua y tierra, elementos que influyen en la vida de la población. Sin embargo, existe una idea generalizada de antagonismo entre estos dos recursos que generan desinformación y percepciones negativas y que se orientan a la actividad minera.



II. Hilo Conductor

Existe vida en el universo y este planeta es la mejor prueba. Para su desarrollo se necesitaron miles de millones de años y una reacción en cadena que propició las condiciones para el surgimiento de los seres vivos. Entre estos eventos está la formación de un sustrato de origen mineral y la aparición de un solvente universal, el agua.

El agua en la Tierra es abundante. De los planetas que conforman el sistema solar, la Tierra es el único cuya superficie está cubierta por un 75% de agua líquida. Ésta puede fluir libremente o estar contenida en el subsuelo, puede estar en las zonas más frías, tan dura como si fuera una roca, o limitada por los pliegues naturales de la corteza formando lagos y océanos; puede moverse hacia el cielo consolidando las nubes, o precipitarse retornando al suelo y moldeándolo. Su omnipresencia reside en el cuerpo mismo de los organismos vivos que pueblan el planeta y su disponibilidad

les determina la existencia. La materia que conforma el sustrato tampoco es estática. La mayor parte del interior del planeta está constituida por un magmático caldo caliente, viscoso y en constante movimiento. Éste es el responsable de la formación de la superficie cuando se enfría y es la cuna misma donde se forjan los minerales y las rocas.

El desarrollo de la humanidad ha estado y estará condicionado por estos dos recursos naturales. Tanto el agua como los minerales le han permitido al hombre desarrollar todo cuanto existe hoy día. No es posible imaginar la producción de alimentos o el crecimiento de los centros urbanos sin la presencia del agua, así como no es posible pensar en el control del agua sin el dominio de los minerales que sustentan las estructuras construidas para este fin. De esta dualidad se ha derivado el éxito de las civilizaciones a lo largo de la historia.

Sin embargo, los problemas ambientales de la sociedad contemporánea han inclinado la balanza estableciendo en el sentido común de las personas y las comunidades una idea generalizada de antagonismo entre los dos recursos. O se conserva el agua o se extraen minerales. Así se desconoce esa relación de complementariedad entre ambos que se presenta de forma espontánea e integral en los mismos sistemas biológicos. Por ejemplo, el cerebro de un mamífero como el hombre, necesita agua para mantener su funcionamiento, pero también le urgen minerales como el sodio para poder conducir los estímulos nerviosos que controlan al cuerpo mismo.

La Asociación Los Andes de Cajamarca (ALAC) ha apostado por la consolidación de un espacio educativo y lúdico para el encuentro de las personas con los recursos hídricos y geológicos a partir de experiencias que permitan una

mejor apropiación social del conocimiento desde la divulgación científica, a través de los siguientes elementos:

2.1. Agua

Los participantes podrán sumergirse en el ciclo del agua, así como en su transformación, distribución, almacenamiento, usos e importancia.

2.2. Tierra

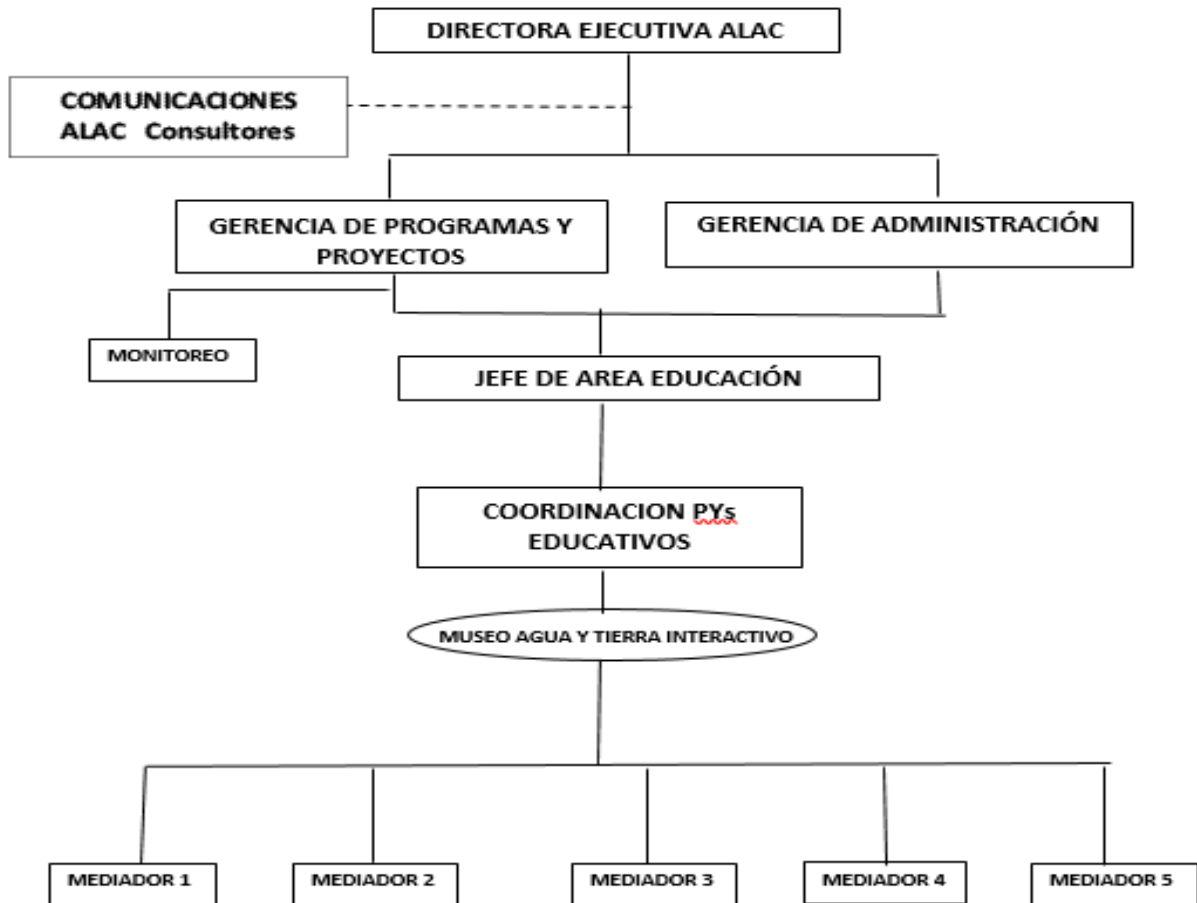
Los participantes podrán conocer de forma interactiva los elementos principales que integran la tierra: conformación interna y externa, vulcanismo, formación de rocas, suelos y minerales, sismos, etc.

2.3. Agua + Tierra

Los participantes podrán reflexionar sobre la relevancia de los recursos naturales y comprenderán la importancia que tiene la minería en el origen de la humanidad, así como en el desarrollo actual y futuro de la sociedad. Finalmente comprenderán el carácter imprescindible de la gestión ambiental en las operaciones extractivas.

III. Organización equipo MAT Interactivo

El Museo agua y tierra interactivo, como parte de los Proyectos Educativos ejecutados por ALAC, al cual estamos vinculado orgánicamente:



IV. Servicios del MAT

4.1. Anfiteatro

ANFITEATRO 35 personas (10 minutos) Mediador comodín	SEGURIDAD	Pautas básicas de seguridad: Ingreso, desplazamientos, aforo de salas y pasadizos, puntos de seguridad.
	NORMAS DE CONVIVENCIA	Normas básicas de convivencia, que permita una visita ordenada. Organizar el tema de mochilas.
	ENTREGA DE MATERIALES: CROQUIS, GUIAS DE SALAS.	Croquis de ubicación Guías informativas de las salas
	INFORMACIÓN ALAC YANACocha	Material de difusión ALAC

4.2. Pasaje de Ingreso

PASAJE DE INGRESO (5 minutos) Cada mediador dirigirá a los grupos a la Sala Interactiva y al Laboratorio experimental	AGUA Y TIERRA	Este pasadizo mostrará fotos e imágenes vinculadas a los elementos agua y tierra. Al finalizar el pasadizo encontraremos una imagen de ubicación de los ambientes continuos.
---	----------------------	--

4.3.Sala Interactiva

SALA INTERACTIVA 30 personas (30 minutos)	Al ingreso será recibido por un mediador que les dará las pautas para el ingreso a la sala	MÓDULOS:	
			<ol style="list-style-type: none">1. Agua arriba agua abajo.2. Un punto azul pálido.3. Sedimentos.4. Rompecorteza5. Mineralizados6. Minerales al suelo7. Minerales a la carta.8. Electrizados9. Gota a gota10. Temblor.11. Huella de calor

4.4.Laboratorio Experimental

LABORATORIO DE EXPERIMENTOS Aforo 20 personas (45 minutos)	Será recibido por un mediador que les dará las pautas para el laboratorio experimental	EXPERIMENTOS	
			AGUA: <ol style="list-style-type: none">1. Azul traga luz2. Agua arriba3. Agua que cambia4. Gira agua TIERRA: <ol style="list-style-type: none">5. Dentro de la tierra6. Tierra imán7. Restos de vida8. Textura del suelo COMODINES: <ol style="list-style-type: none">9. Cohete10. Biodiversidad11. Colores de la vida.

4.5.Sala de mineralizados

SALA DE MINERALES Aforo: 10 personas (15 minutos)	El grupo del Laboratorio Experimental se distribuirán para poder ingresar a la Sala de minerales y el Parque temático	Buscando los minerales dentro de socavon
--	---	--

4.6.Parque Temático

PARQUE TEMÁTICO Aforo: 30 personas (10 minutos)	Actividades vinculadas al trabajo de la tierra.	Llanta Gigante Maqueta de camiones en escala. Área de fotos
--	---	---

V. Ferias Itinerantes

La feria itinerante está conformada por un equipo de cinco personas: un líder de itinerancia, tres mediadores y un conductor. Se realiza un despliegue en tres toldos donde se alojan los módulos y las actividades experimentales.

Es una estrategia de educación no formal basada en la experiencia museística en el formato de museo interactivo de ciencias, cuyo propósito es promover la divulgación y opinión científica en las personas. Se estimula el diálogo a partir de preguntas abiertas y el juego constituye el núcleo de la experiencia: sea prenda observando, haciendo, experimentando y jugando.

La experiencia museística por su parte pretende promover un estímulo para la búsqueda del conocimiento antes que proporcionarlo. Su función no es la de

trasladar contenidos, temas o datos, sino, generar un punto de encuentro entre el método científico y la experiencia cotidiana de las personas. En ese sentido, se convierte en el escenario ideal para afrontar retos, resolver problemas y desarrollar proyectos, esto es, alguna de las nuevas formas de aprendizaje que plantea la educación formal.

Por otro lado, en la experiencia escolar, los programas educativos, han incorporado las competencias como elemento prescriptivo del currículo (cómo actuamos) por encima de los conocimientos (qué sabemos). En la realidad, si bien se programan las competencias que los estudiantes deben desarrollar, la práctica docente sigue basándose mayormente en la transmisión de conceptos, adoptando así la experiencia escolar un propósito principalmente cognitivo.

Ambas experiencias tienen características diferentes, pueden ser complementarias. Así entonces, estrategias como la Feria Itinerante Equilibrio no están enteramente al servicio de la escuela, sino que buscan trabajar de la mano, donde se espera que el docente (protagonista del método en la educación formal), incorpore la experiencia museística y pueda relacionarla con el currículo, esto con el fin de potenciar el proceso educativo. En el rediseño del proyecto, este proceso estará orientado desde el Centro Productor de Interés Permanente (CPIP) para el aporte al bienestar socioemocional y físico en los estudiantes.

VI. Centro Productor de Interés permanente (CPIP)

Es un entorno educativo interactivo diseñado para fomentar el desarrollo de la indagación, la ciencia y la tecnología en los estudiantes, con el objetivo de que comprendan y aprendan su relación con el medio ambiente.

Los atributos fundamentales que le otorgan sentido al CPIP son: su condición de **Centro**, que permite el encuentro y la experimentación, su carácter de **Productor de Interés**, que busca estimular la curiosidad y el conocimiento, y su naturaleza **Permanente**, que lo convierte en un espacio de interacciones continuas.

El propósito del CPIP es implementar el lineamiento 5.4 de la estrategia Equilibrio en las escuelas. Este lineamiento estipula *“Desarrollo de la indagación, la ciencia, la tecnología, las artes, la matemática y la ingeniería en los estudiantes para comprender y aprender del ecosistema del ser humano-naturaleza, con la incorporación de los saberes ancestrales y la implementación y funcionamiento de centros productores de interés permanente en las escuelas (básica, técnico-productiva y superior) y en la comunidad”* (PER DECO, P.79)

El objetivo principal es estimular la curiosidad de los estudiantes, utilizando el juego y la experimentación como herramientas para conducir a reflexiones que los docentes buscarán incentivar.

VII. Datos generales:

1.1. Nombre de la empresa: Museo Agua y Tierra Interactivo

1.2. Empresa ejecutora: Asociación Los Andes de Cajamarca (ALAC, NEWMONT – YANACOCHA)

1.3. Directora Ejecutiva: Violeta Vigo Vargas.

1.4. Dirección: Av. La Cantuta Mza A Lote 3 – Complejo QhapacÑan, Cajamarca.

1.5. Objetivo:

El Museo Agua y Tierra tiene por finalidad la de brindar un espacio interactivo de educación no formal relacionado con los elementos agua y tierra propiciando oportunamente a través de un escenario para el encuentro, inclusión, formación y apropiación social del conocimiento.

7.1. Público Objetivo:

Niñas, Niños y jóvenes en edad escolar, docentes y público en general.

VIII. Efecto Transformador:

Inspirando y generando un nuevo papel ecológico en cada niño, adulto y comunidad, el Museo Agua y Tierra (MAT Interactivo) busca generar conciencia y acción en torno a la protección del medio ambiente. Además de impulsar una relación más armoniosa entre los seres vivos y su entorno, el museo fomenta prácticas sostenibles para el cuidado del agua y aborda la problemática del cambio climático.

Es crucial destacar la importancia de difundir el conocimiento científico del agua, la tierra y los minerales en las comunidades rurales y urbanas de Cajamarca. Este conocimiento no solo aumenta la comprensión de los recursos naturales, sino que

también empodera a las comunidades para tomar decisiones informadas y adoptar medidas proactivas en la preservación del medio ambiente.

IX. Sostenibilidad:

Es importante destacar que este aspecto está estrechamente vinculado con las características del desarrollo que garantizan el cumplimiento de las necesidades de las futuras generaciones. Hasta el año 2023, el Museo Agua y Tierra ha perdurado en el tiempo, promoviendo prácticas sostenibles para la preservación del agua y la mitigación del cambio climático. Esto se logra mediante la difusión del conocimiento científico sobre el agua, la tierra y los minerales en las comunidades urbanas y rurales de Cajamarca.

Tabla 22

Información de las actividades realizadas

2019	<p>Un total de 139 de docentes, lo que representa el 55.6% del total, lograron obtener su certificado al completar con éxito las actividades propuestas en el plan de capacitación titulado “<i>Desarrollo de Capacidades para la Indagación Científica</i>”. Este plan fue aprobado por la Dirección Regional de Educación mediante las Resoluciones Directorales N° 2772 y 1251- 2019-ED/CAJ.</p> <p>Además, los niños y niñas están promoviendo la divulgación de la ciencia de manera accesible en sus escuelas, participando en eventos como las Festiciencias.</p>
2020	<p>Un porcentaje del 81% (58 docentes) de los participantes del curso virtual “<i>Promoción de la salud y cuidado del ambiente con énfasis</i></p>

en el manejo de residuos sólidos “lograron obtener su certificación. Este número representa una parte significativa del total de participantes en el curso.

Además, tanto docentes como estudiantes pusieron en práctica iniciativas destinadas al cuidado de su entorno, lo que demuestra un compromiso activo con la promoción de la salud y el cuidado del medio ambiente.

71 de docentes lograron completar y obtener su certificación exitosamente en las actividades propuestas dentro del plan de Capacitación titulado “*Cambio climático y manejo de residuos sólidos*”.

2021

Además, tanto docentes como estudiantes han integrado temas relacionados con el cambio climático y manejo de residuos sólidos dentro de su Plan Anual de Educación Ambiental e Integral (PEAI), lo que demuestra un compromiso activo con la conciencia ambiental y la adopción de prácticas sostenibles en su entorno educativo.

Un total de 25 instituciones Educativas han implementado acciones ambientales prioritarias de acuerdo con su Plan Anual de Educación Ambiental e Integral (PEAI).

2022

Además, se entregó a la Dirección Regional de Educación de Cajamarca (DRECAJ) un fascículo titulado “Equilibrio-Herramientas Centro Productor de Interés Permanente (CPIP)”, el cual proporciona información relevante sobre la gestión ambiental

	<p>y promueve la conciencia sobre la importancia de mantener un equilibrio ambiental adecuado.</p>
2023	<p>Se han establecido las bases del concurso “Con Ciencia despertamos tu curiosidad para cambiar el mundo”, con una iniciativa para promover el interés y la participación en actividades científicas entre los estudiantes. En el año 2023, se inscribieron un total de 37 grupos y han enviado sus trabajos de acuerdo con las condiciones establecidas en las bases del concurso.</p> <p>Esta prevista la exposición de los trabajos ganadores del año 2023, la cual se realizará de manera itinerante después de la ceremonia de premiación.</p> <p>Además, se ha iniciado la implementación del CPIPC (Centro Productor de interés permanente) – Escuelas Felices, como parte de los esfuerzos continuos para promover un ambiente educativo positivo y enriquecedor.</p>

Tabla 23

Fomentó de la difusión del conocimiento científico sobre agua, tierra y minerales.

2019	<p>Se llevaron a cabo 2 ciclos de talleres durante las vacaciones, en los cuales participaron 182 niños en edad escolar. El Museo Agua y Tierra Interactivo recibió un total de 14,844 visitantes. Además, se realizaron 14 campañas itinerantes que convocaron a 5,966 visitantes que participaron en actividades interactivas en espacios como el Ciencia móvil.</p>
------	--

	<p>Asimismo, se llevaron a cabo 4 conferencias interactivas con el objetivo de promover la divulgación científica. También se participó en la Feria Nacional de Ciencia "Perú con Ciencia", organizada por el CONCYTEC y el Gobierno Regional de La Libertad.</p>
2020	<p>Se llevaron a cabo 2 ciclos de talleres durante las vacaciones, con la participación de 182 niños en edad escolar. Además, se realizaron 11 charlas MAT en colaboración con instituciones públicas y privadas. El Museo Agua y Tierra Interactivo participó en 2 ferias nacionales: Expo Agua, organizada por la SUNASS, y Feria Perú con Ciencia, organizada por el CONCYTEC. Durante el primer trimestre del 2020, el MAT Interactivo recibió un total de 839 visitas.</p>
2021	<p>Se llevaron a cabo 2 ciclos de talleres durante las vacaciones, con la participación de 110 niños en edad escolar. Además, se realizaron 14 charlas MAT en colaboración con instituciones públicas y privadas.</p> <p>El Museo Agua y Tierra Interactivo participó en 3 ferias nacionales: Expo Agua, organizada por la SUNASS; Feria Perú con Ciencia, organizada por el CONCYTEC; y AGROMIN, organizada por Agromin. Durante el período especificado, el MAT Interactivo recibió un total de 1659 visitas, de las cuales 1604 fueron visitas virtuales y 55 visitas presenciales.</p>
2022	<p>Se llevaron a cabo 20 ferias itinerantes con la temática de Educación Ambiental, con la participación de 1,200 actores</p>

educativos. Además, se realizaron 4 ciclos de talleres durante las vacaciones, con la participación de 254 niños en edad escolar. Se llevaron a cabo 12 charlas MAT en colaboración con instituciones públicas y privadas, con la participación de 559 participantes sincrónicos, 1,457 asincrónicos y 4,126 reproducciones. Se realizaron 5 jornadas de fomento de la vocación científica, en alianza con BRG Newmont y otros colaboradores. El Museo Agua y Tierra Interactivo participó en 3 ferias nacionales: Expo Agua, organizada por la SUNASS; PERUMIN; y la Universidad Nacional de Cajamarca. Durante el período mencionado, el MAT Interactivo recibió un total de 5,215 visitas, de las cuales 176 fueron visitas virtuales y 5,039 visitas presenciales.

- 1. Talleres vacacionales/Maratón de experimentos:** Se llevaron a cabo 3 talleres vacacionales o maratones de experimentos, con la participación de 215 niños en edad escolar.
 - 2. Festivales de la ciencia presencial:** Se organizaron 2 festivales de la ciencia presencial en colaboración con varias instituciones, incluyendo CONCYTEC, SUNASS, UNC, ANA y otros.
 - 3. Charlas MAT de divulgación de la ciencia:** Se llevaron a cabo 9 charlas de divulgación científica en el Museo de Agua y Tierra Interactivo en coordinación con universidades y otras entidades.
-

2023

4. Jornadas de fomento de la vocación científica: Se realizaron 3 jornadas de fomento de la vocación científica, en asociación con BRG Newmont y otras organizaciones.

5. Visitas a los servicios del MAT Interactivo: Desde 2018 hasta el año 2023, se han registrado un total de 35,000 visitantes a los servicios del MAT interactivo, con 5,723 visitas contabilizadas hasta el momento.

Tabla 24

Información sobre temas vinculados al agua la tierra y los minerales.

2020	Durante la pandemia, se registraron un total de 1,436,492 millones de visitas a publicaciones en línea, que abarcaban contenido científico, informativo y comunicacional (impresiones). Además, se generaron 85,162 mil interacciones a partir de los contenidos científicos publicados (engagements). Se llevaron a cabo 8 campañas de difusión masiva en redes sociales para aumentar el alcance y la interactividad con la audiencia. También se lanzó una plataforma web (https://matinteractivo.pe) que ofrece recursos educativos. Además, se crearon 2 videojuegos con temáticas relacionadas con el suelo y el agua (https://matinteractivo.pe/juegos). Se difundieron 12 actividades experimentales a través del Fan Page. Todo esto forma parte de la labor de curación de contenido científico para redes sociales.
2021	Se registraron aproximadamente 1.86 millones de visitas a publicaciones en diversas plataformas, abarcando contenido

científico junto con información y comunicación. Hubo alrededor de 144,292 mil interacciones específicamente en las publicaciones científicas. Se llevaron a cabo tres campañas de difusión masiva en redes sociales para ampliar el alcance y fomentar la interactividad. La plataforma web mencionada, matinteractivo.pe, fue actualizada hasta el 31 de diciembre. Además, se compartieron once actividades experimentales en el Fan Page que abordaban temas científicos relacionados con el agua, la tierra y los minerales.

2022

Se llegó a un público de aproximadamente 688,059 personas con las publicaciones, que abarcan tanto contenido científico como información y comunicación, generando un total de 63,657 interacciones a partir de los contenidos científicos publicados. La plataforma web mencionada, matinteractivo.pe, fue actualizada hasta el 31 de diciembre. Además, se compartieron quince actividades experimentales en el Fan Page, todas relacionadas con contenido científico sobre agua, tierra y minerales.

2023

Se registraron 26,258 mil interacciones a partir de los contenidos científicos publicados, además de tres campañas de difusión masiva en redes sociales para ampliar el alcance y fomentar la interactividad. La plataforma web mencionada, matinteractivo.pe, fue actualizada hasta el 31 de mayo. Se difundieron siete actividades experimentales en el Fan Page, todas relacionadas con contenido científico sobre agua, tierra y minerales. Además, hubo tres participaciones en redes y/o colectivos afines a los temas del

MAT, incluyendo plataformas internacionales como Smart
Campus.
