



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO

ESCUELA DE POSGRADO

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN



TESIS

**ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS Y LOGRO DE COMPETENCIAS CIENTÍFICAS
EN ESTUDIANTES DE LA ESPECIALIDAD CIENCIA TECNOLOGÍA Y
AMBIENTE, UNA PUNO - 2023**

PRESENTADA POR:

ROXANA MERMA FLORES

PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:

**MAGISTER SCIENTIAE EN EDUCACIÓN
CON MENCIÓN EN: DIDÁCTICA DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR**

PUNO, PERÚ

2024



ROXANA MERMA FLORES

**ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS Y LOGRO DE COMPETENCIAS
CIENTÍFICAS EN ESTUDIANTES DE LA ESPECIALIDAD CIENC...**

My Files

My Files

Universidad Nacional del Altiplano

Detalles del documento

Identificador de la entrega
trn:oid::8254:426352330

Fecha de entrega
3 feb 2025, 9:25 p.m. GMT-5

Fecha de descarga
6 feb 2025, 10:57 a.m. GMT-5

Nombre de archivo
ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS Y LOGRO DE COMPETENCIAS CIENTÍFICAS EN ESTUDIANTES DE LA ES....docx

Tamaño de archivo
20.2 MB

123 Páginas

23,264 Palabras

140,898 Caracteres

Prof. Dr. Heber Nehemias Chus Betancur
DOCENTE





11% Similitud general

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

Filtrado desde el informe

- ▶ Bibliografía
- ▶ Texto citado
- ▶ Texto mencionado
- ▶ Coincidencias menores (menos de 12 palabras)

Fuentes principales

- 9% Fuentes de Internet
- 1% Publicaciones
- 8% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

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

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



Prof. Dr. Heber Nehemas Churi Betancur
DOCENTE





UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO

ESCUELA DE POSGRADO MAESTRÍA EN EDUCACIÓN

TESIS

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS Y LOGRO DE COMPETENCIAS CIENTÍFICAS
EN ESTUDIANTES DE LA ESPECIALIDAD CIENCIA TECNOLOGIA Y
AMBIENTE, UNA PUNO - 2023



PRESENTADA POR:

ROXANA MERMA FLORES

PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:

MAGISTER SCIENTIAE EN EDUCACIÓN

CON MENCIÓN EN: DIDÁCTICA DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR

APROBADA POR EL JURADO SIGUIENTE:

PRESIDENTE


.....
Dr. VICENTE ALANOCA AROCUTIPA

PRIMER MIEMBRO


.....
M.Sc. ROBERTO ELVIS ROQUE CLAROS

SEGUNDO MIEMBRO


.....
Dra. NELLY OLGA ZELA PAYI

ASESOR DE TESIS


.....
D.Sc. HEBER NEHEMIAS CHUI BETANCUR

Puno, 15 de noviembre de 2024.

ÁREA: Estrategias metodológicas de educación superior.

TEMA: Estrategias didácticas y logro de competencias científicas en estudiantes de la especialidad ciencia tecnología y ambiente, UNA Puno – 2023.

LÍNEA: Comprobación de la eficiencia y eficacia de estrategias metodológicas en la educación superior.



DEDICATORIA

La presente tesis va dedicada con mucho cariño a mis padres Simón y Antonia, que siempre me brindaron su apoyo incondicional con mucha paciencia y tolerancia. En todo momento estuvieron pendientes del logro de mis objetivos que hoy en día después de muchos años he retomado para dar un paso más y lograr aquello que anhele al culminar la universidad.

A mi familia por ser mi motivación diaria para seguir creciendo profesionalmente. En cada paso que doy, siempre están en mis pensamientos lo que me da la fuerza para resolver las dificultades que se me presentan en el camino y lograr uno más de mis objetivos que hoy veo se está haciendo realidad.

Roxana Merma Flores



AGRADECIMIENTOS

Expreso mis más sinceros agradecimientos a todas las personas que me brindaron su apoyo y se dieron un tiempo para aclarar mis dudas que fueron muchas después de tantos años de haber dejado mis estudios en pausa. A los que me tuvieron paciencia incondicional con cada una de sus respuestas despejaron las dudas que tenía y de esa manera me motivaron a seguir esforzándome por mí misma, lo cual no fue nada fácil retomarlo. Con cada aporte que recibí de todas estas personas que hoy forman parte de este gran paso para el logro de mis objetivos profesionales, hoy les digo gracias infinitas de todo corazón.

De igual modo, al asesor del presente trabajo de investigación, Dr. Heber Nehemias Chui Betancur, mi eterno agradecimiento por haberme motivado y ofrecido su asesoría incondicional y profesional, que fueron los motores para iniciar lo que hoy en día es un gran logro profesional que se hace realidad luego de muchos años de haber iniciado este gran paso.

Finalmente, a los docentes y personal administrativo de la Escuela de Post Grado de UNA-PUNO, por su apoyo constante.

Roxana Merma Flores



ÍNDICE GENERAL

	Pág.
DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTOS	ii
ÍNDICE GENERAL	iii
ÍNDICE DE TABLAS	v
ÍNDICE DE FIGURAS	vi
ÍNDICE DE ANEXOS	vii
ACRÓNIMOS	viii
RESUMEN	1
ABSTRACT	2
INTRODUCCIÓN	3

CAPÍTULO I

REVISIÓN DE LITERATURA

1.1	Marco teórico	5
	1.1.1 Estrategias didácticas	5
	1.1.2 Competencias científicas	10
1.2	Antecedentes	13
	1.2.1 Internacionales	13
	1.2.2 Nacionales	17

CAPÍTULO II

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1	Identificación del problema	22
2.2	Enunciados del problema	25
	2.2.1 Enunciado general	25
	2.2.2 Enunciados específicos	25
2.3	Justificación	25
2.4	Objetivos	26
	2.4.1 Objetivo general	26
	2.4.2 Objetivos específicos	26
2.5	Hipótesis	26
	2.5.1 Hipótesis general	26
	2.5.2 Hipótesis específicas	26



CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1	Lugar de Estudio	28
3.2	Población	29
3.2.1	Criterios de inclusión	29
3.2.2	Criterios de exclusión	29
3.3	Muestra	29
3.4	Método de investigación	30
3.5	Descripción detallada de métodos por objetivos específicos	31
3.5.1	Técnicas	31
3.5.2	Instrumentos	31

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1	Resultados	34
4.1.1	Resultados descriptivos	34
4.1.2	Prueba de normalidad	41
4.1.3	Resultados inferenciales: Objetivo general	43
4.1.4	Resultados inferenciales: Objetivo específico 1	45
4.1.5	Resultados inferenciales: Objetivo específico 2	47
4.1.6	Resultados inferenciales: Objetivo específico 3	49
4.1.7	Resultados inferenciales: Objetivo específico 4	52
4.2	Discusión	54
4.2.1	Discusión Objetivo general	55
4.2.2	Discusión: Objetivo específico 1	56
4.2.3	Discusión: Objetivo específico 2	58
4.2.4	Discusión: Objetivo específico 3	60
4.2.5	Discusión: Objetivo específico 4	62

CONCLUSIONES	65
--------------	----

RECOMENDACIONES	66
-----------------	----

BIBLIOGRAFÍA	68
--------------	----

ANEXOS	76
--------	----



ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
1. Población y Muestra	29
2. Juicio de expertos del instrumento de estrategias didácticas	32
3. Confiabilidad del instrumento de estrategias didácticas	32
4. Juicio de expertos del instrumento de competencias científicas	32
5. Confiabilidad del instrumento de competencias científicas	33
6. Prueba de normalidad	41
7. Coeficiente de correlación de Spearman	42
8. Relación entre estrategias didácticas y el logro de competencias científicas	43
9. Relación entre estrategias didácticas y la dimensión conocimiento científico	45
10. Relación entre estrategias didácticas y la dimensión capacidad científica	47
11. Relación entre estrategias didácticas y la dimensión actitud hacia la ciencia	49



ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
1. Resultados descriptivos de la variable estrategias didácticas	34
2. Resultados descriptivos de las dimensiones de la variable estrategias didácticas	36
3. Resultados descriptivos de la variable competencias científicas	38
4. Resultados descriptivos de las dimensiones de la variable competencias científicas	40



ÍNDICE DE ANEXOS

	Pág.
1. Matriz de consistencia	76
2. Instrumentos de recolección de datos	77
3. .Base de Datos	81
4. Validación de los instrumentos	85
5. Evidencias fotográficas	106
6. Constancia de autorización para ejecución de proyecto de tesis	109
7. Declaración jurada sobre la autenticidad de la Tesis	111
8. Autorización para el depósito de Tesis en el Repositorio Institucional	112



ACRÓNIMOS

MINEDU	: Ministerio de Educación
OCDE	: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico
UNESCO	: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura

RESUMEN

Las estrategias didácticas dependen en gran medida de su correcta implementación y de la formación del docente en su aplicación. Diversos estudios han resaltado que la falta de formación o recursos adecuados puede limitar el impacto de las estrategias didácticas en el logro de competencias científicas; por lo que el objetivo fue determinar la relación entre estrategias didácticas y el logro de competencias científicas en estudiantes de la Especialidad Ciencia Tecnología y Ambiente, UNA PUNO-2023. La investigación fue descriptivo - correlacional, el diseño no experimental. La población fueron 249 alumnos universitarios y la muestra fueron 160 estudiantes universitarios. Además, la técnica pertinente para el recojo de evidencias fue la encuesta y se aplicó dos cuestionarios. Los resultados fueron que el 49,4 % de los estudiantes indicaron que las estrategias didácticas tuvieron un nivel regular, mientras que el 77,5 % opinaron que la estrategia de aprendizaje basado en problemas se encuentra en un nivel bajo, el 35 % de los estudiantes indicaron que las competencias científicas se encuentran en un nivel regular, el 45,6 % indicaron la actitud hacia la ciencia se encuentra en un nivel bajo. Por otro lado, existe relación positiva y moderada entre las estrategias didácticas y la dimensión conocimiento científico (0,552), capacidad científica (0,603), actitud hacia la ciencia (0,527) y contexto con situaciones diversas (0,667). Concluyendo que, existe relación positiva y moderada entre las estrategias didácticas y el logro de competencias científicas en los estudiantes (p -valor = 0,000 y Rho = 0,635).

Palabras clave: competencias científicas, estrategias didácticas, estudiantes, logro de competencias y universitarios.

ABSTRACT

Teaching strategies depend to a great extent on their correct implementation and on the teacher's training in their application. Several studies have highlighted that the lack of training or adequate resources can limit the impact of didactic strategies in the achievement of scientific competencies; therefore, the objective was to determine the relationship between didactic strategies and the achievement of scientific competencies in students of the Science, Technology and Environment Specialty, National University of the Altiplano - 2023. The research was descriptive-correlational, non-experimental design. The population was 249 university students and the sample was 160 university students. In addition, the pertinent technique for the collection of evidence was the survey and two questionnaires were applied. The results were that 49.4 % of the students indicated that the didactic strategies had a regular level, while 77.5 % thought that the problem-based learning strategy was at a low level, 35 % of the students indicated that the scientific competencies were at a regular level, 45.6 % indicated that the attitude towards science was at a low level. On the other hand, there is a positive and moderate relationship between didactic strategies and the dimensions scientific knowledge (0.552), scientific ability (0.603), attitude towards science (0.527) and context with diverse situations (0.667). We conclude that there is a positive and moderate relationship between didactic strategies and the achievement of scientific competences in students (p -value = 0.000 and $Rho = 0.635$).

Keywords: Achievement of competences, didactic strategies, scientific competences, students, university students.

INTRODUCCIÓN

A pesar de la reconocida importancia de las estrategias didácticas para mantener el interés y fomentar la actividad científica entre los estudiantes universitarios, existe una brecha significativa en la implementación efectiva de estas estrategias en el contexto educativo actual. Este déficit se traduce en una formación limitada en cuanto a las habilidades y competencias científicas que los estudiantes de ciencias naturales necesitan desarrollar a lo largo de su formación universitaria. Dicha carencia no solo afecta la preparación profesional de los estudiantes, sino que también limita su capacidad para participar activamente en el avance de la ciencia y la tecnología, áreas de creciente relevancia en el contexto global.

La problemática de la falta de estrategias didácticas adecuadas en la educación universitaria resulta particularmente importante cuando se considera la necesidad de formar profesionales preparados para enfrentar los desafíos del entorno laboral. La educación en competencias científicas no solo debe enfocarse en la adquisición de conocimientos teóricos, sino también en el desarrollo de habilidades prácticas, de pensamiento crítico, creatividad y capacidad de innovación. Así, la implementación de estrategias didácticas efectivas se convierte en un pilar fundamental para asegurar que los estudiantes adquieran las herramientas necesarias para adaptarse y contribuir significativamente a los cambios y avances que exige el contexto científico y tecnológico contemporáneo.

Por lo tanto, la presente investigación se llevó a cabo para optar el grado académico de maestro en educación con mención en didáctica de la educación superior, la cual tuvo como propósito principal determinar la relación entre las estrategias didácticas y el logro de competencias científicas en estudiantes de la Especialidad de Ciencia Tecnología y Ambiente de la Universidad Nacional del Altiplano (UNA), Puno, durante el año 2023. Para abordar este objetivo, el estudio se estructuró de la siguiente manera:

Capítulo I. Revisión de Literatura: (Marco teórico y Antecedentes). Este apartado explora los fundamentos de las estrategias didácticas y las competencias científicas, profundizando en los modelos teóricos que sustentan la relación entre ambos conceptos en el ámbito de la educación universitaria.



Capítulo II. Planteamiento del Problema: Este capítulo aborda los aspectos fundamentales que sustentan la investigación, presentando un análisis exhaustivo del problema, el enunciado, la justificación, los objetivos y las hipótesis que guiarán el estudio.

Capítulo III. Materiales y Métodos: (Lugar de estudio, población, muestra, método de investigación y descripción detallada de métodos por objetivos específicos).

Capítulo IV. Resultados y Discusión: (Resultados y discusión). En esta sección se presentan los hallazgos obtenidos del análisis de datos, mostrando cómo las distintas estrategias didácticas influyen en el logro de competencias específicas dentro del área de ciencias naturales. Finalmente, se discuten los resultados en el contexto de la literatura existente.

Por último, se presenta las conclusiones obtenidas tras el análisis de los resultados de la investigación, las recomendaciones para mejorar la práctica educativa en relación con las estrategias didácticas, y una guía para futuras investigaciones sobre el tema. Además, de todas las fuentes bibliográficas consultadas, además de los anexos con la información complementaria del estudio.

CAPÍTULO I

REVISIÓN DE LITERATURA

1.1 Marco teórico

1.1.1 Estrategias didácticas

A. Definición

Según Tantaleán et al. (2023) la didáctica es una disciplina que con el transcurrir del tiempo ha ido actualizándose y adaptándose para satisfacer las necesidades de la comunidad y el entorno actual. La didáctica como ciencia pretende efectuar acciones para alcanzar aprendizajes significativos en los estudiantes y responde a las siguientes interrogantes: ¿A quiénes enseña? ¿Quién instruye? ¿Cómo enseña? ¿Con qué propósito enseña? ¿Qué se enseña? ¿Cómo aprende el alumno?

Las estrategias didácticas son designadas como un conjunto de procesos, técnicas y acciones fundamentales en el binomio enseñanza-aprendizaje, el cual requiere una evolución en su metodología, en aras de promover el aprendizaje significativo en alumnos. Desde la perspectiva pedagógica y de enseñanza, las estrategias didácticas se califican como aquellas actividades propias que llevan a cabo el docente para orientar el progreso del rol educativo con el propósito de impulsar el cumplimiento de competencias y facultades generales primordiales, asimismo, pretenden conseguir los objetivos de aprendizaje en una experiencia curricular (Monteza, 2021).

Concerniente a Montoya et al. (2023) argumentan que las estrategias didácticas posibilitan alcanzar un proceso de aprendizaje con mayor efectividad, por cuanto los educadores deben aplicar una metodología detallada de todas sus actividades pedagógicas, teniendo en cuenta las necesidades únicas de cada alumno, así como el entorno en el que se imparte la educación, una mejora en estas estrategias requiere el uso correcto de estrategias para activar las cogniciones previas, fomentando la unión de las nuevas cogniciones con los anteriores, para

estructurar la información y para direccionar la atención; estas últimas son las que requieren una mayor atención, ya que son las que muestran más limitaciones en los alumnos.

Las estrategias posibilitan la adopción de estrategias didácticas para la enseñanza y el aprendizaje planificados con distintos medios de representación y expresión; puesto que brinda mejoras en diversas actividades, herramientas, materiales de aprendizaje y métodos de evaluación; por último, impulsan a los estudiantes a desarrollar sus competencias comunicativas en función de sus habilidades. Con respecto a las instituciones educativas, las estrategias didácticas utilizadas en los diversos niveles educativos en muchos casos no han tenido el resultado esperado debido a los diversos factores que se han involucrado durante el desarrollo de la enseñanza y el aprendizaje (Herrera y Villafuerte, 2023).

B. Estrategias didácticas en la práctica docente universitaria

Las estrategias didácticas implican la selección de recursos prácticos pedagógicos en diversas instancias formativas, procesos y herramientas en los procedimientos de enseñanza aprendizaje planteados por el profesor, estableciendo su manera de proceder sin desviarse en ningún momento del propósito y de la forma de aprender (Lara et al., 2023). Por su parte, Herrera y Villafuerte (2023) refieren que las estrategias didácticas que emplean los maestros, dirigen a los estudiantes a plantearse cómo diseñar un entorno de aprendizaje innovador, reflexivo e interactivo que apoye el plan de estudios de las facultades propuestas. Respecto a Rodríguez y Alarcón (2020) sostienen que las estrategias didácticas en la práctica docente universitaria se pueden definir como métodos y recursos organizados por el profesor para facilitar el aprendizaje, adaptándose a las características y necesidades del alumnado y proporcionando retroalimentación continua para optimizar el proceso educativo. En esa línea argumentativa, los docentes aplicarán estrategias didácticas que estimen idóneas, entre las comúnmente empleadas se consigna:

Práctica a través de TIC's: Contribuye a la integración del contenido obtenido por el estudiante, permitiéndole una mejor adaptabilidad ante un mayor nivel de dificultad a medida que avanza. De acuerdo a lo que menciona Aguilar et al. (2020) en la educación superior, este sistema brinda oportunidades significativas tanto para los educadores como para los alumnos, tanto en términos de accesibilidad, flexibilidad como, en algunos casos, de costos. En consecuencia, impactan en tres de los elementos fundamentales de la educación superior actual: la urgencia de brindar acceso a una cantidad cada vez más extensa de personas, la urgencia de establecer medidas cada vez más flexibles en términos de lugar, espacio, ritmo.

Exposición magistral: Según Román et al. (2023) comprende el traslado de conocimientos de forma oral que realiza el docente a favor de sus alumnos de conformidad con el tópico empleado, además de instruirlo sobre la utilidad que proporciona las herramientas interactivas y el planteamiento de preguntas con el propósito de facilitar e incentivar su participación durante el proceso de aprendizaje. Se trata del sistema más tradicional de investigación. Se fundamenta en la función del docente como impulsor de conocimientos. Es útil para la planificación del conocimiento, la explicación de conceptos y teorías y la aplicación de síntesis de ideas a los estudiantes.

Role playing: Implica una metodología dinámica y colectiva que contribuye al desarrollo de la cognición de los alumnos, desarrollándose en entornos reales con la finalidad de tomar una correcta decisión ante un problema presentado. Los estudiantes utilizan sus aptitudes de forma lúdica mediante la representación de situaciones de la vida real, posibilitando a los docentes poder desempeñarse como mediadores y organizar el proceso de aprendizaje mediante técnicas y recursos dramáticos, y posibilitando a los estudiantes buscar soluciones a los problemas planteados y alcanzar los objetivos del currículum de forma creativa. Durante este proceso, los estudiantes procesan y asimilan los conocimientos de forma más rápida y prolongada (Piston, 2023).

C. Dimensiones

El presente estudio se sustentará en las dimensiones dadas por Alva (2022) las cuales son:

Estrategia basada en la indagación: Constituye una metodología que tiene por objeto la estimulación de competencias fundamentales en el proceso de aprendizaje, consolidando de manera correcta el proceso de aprendizaje, así como la identificación de prioridades en el alumno en la investigación o circunstancias críticas. En ese orden, son abordados 3 clases de procesos de indagación que engloba el tipo estructurada (1), guiada (2) y abierta (3). La indagación se define como la habilidad para formular preguntas y procedimientos, así como para organizar e interpretar información relevante con el fin de responder a dichas preguntas. En el proceso de indagación, se deben incluir actividades como hacer predicciones, identificar variables, y llevar a cabo y organizar los resultados obtenidos (Díaz, 2021).

Existen diversos enfoques en el aprendizaje basado en la investigación, cada uno de los cuales se enfoca en diversos aspectos del proceso de aprendizaje y enfoque educativo. Algunos de estos enfoques incluyen el enfoque basado en problemas que se enfoca en la resolución de problemas mediante la exploración y el pensamiento crítico, hace referencia a que los alumnos presentan un problema y deben de utilizar sus habilidades de pensamiento para descubrir una solución al problema. Asimismo, el enfoque basado en proyectos se enfoca en la ejecución de proyectos mediante la investigación y la exploración, hace referencia a que los alumnos son presentados con un problema y tienen que hacer su propia investigación para una mejor comprensión, el enfoque basado en interrogantes que se centra en la formulación y exploración de preguntas a través de la investigación y la reflexión, hace referencia a que los estudiantes son presentados con preguntas las cuales deben indagar y reflexionar sobre ellas y, por último, el enfoque basado en casos, se centra en la formulación y exploración, se caracteriza por Los estudiantes se presentan con un caso o situación y deben examinar la información

disponible y aprovechar sus habilidades de pensamiento crítico para hallar una solución adecuada (Díaz, 2023).

Estrategia basada en el aprendizaje por descubrimiento: El aprendizaje por descubrimiento, respaldado por Bruner, integrante del constructivismo, donde señala que el enfoque de aprendizaje depende de la construcción de habilidades por parte de los estudiantes, siendo a la vez esta relación una forma activa de adquirir el conocimiento (Aguilar et al., 2020). Bruner incidió en la teoría sobre el aprendizaje por descubrimiento u otros aspectos importantes en el campo educativo; por tanto, consideró que el aprendizaje por descubrimiento implica que el educador motive en los alumnos la búsqueda de una relación entre los términos que les permita la construcción de cogniciones. De tal modo, la información debe ser representativa que genere en el alumnado el desarrollo cognitivo o facultad para la categorización (Villalvazo y Covarrubias, 2021).

Estrategia basada en la indagación guiada: Corresponde a una estrategia importante para la resolución de las realidades problemáticas debido a que aporta en el estudiante un conocimiento científico, siendo el docente el guía que instruye acerca de la actividad experimental. En el marco del proceso de indagación, el docente podrá formar a los alumnos de forma grupal o, en su defecto, individualmente. Por su parte, será el maestro quien determinará la asignación y proporcionará una guía para los alumnos (Lozano y García, 2020).

Estrategia de aprendizaje basado en problemas: Se fundamenta en la necesidad de consolidar en los estudiantes el autoaprendizaje y la solución de problemas de manera pragmática. Esto es, forma parte de una situación y regresa a ella, requiere de la necesaria información en la adquisición de conocimientos para solucionar y alcanzar los objetivos de aprendizaje (Noriega, 2021). Representa una estrategia de enseñanza – aprendizaje donde predomina desarrollar habilidad, actitudes y el proceso de adquirir conocimiento. Está fundamentado en 3 criterios fundamentales: 1) Entendimiento acerca de una circunstancia producida por la interacción con factores ambientales; 2) el conflicto cognitivo

contribuye a la estimulación del aprendizaje; 3) Cognoscibilidad sobre reconocimiento y aceptación del proceso social (Alva, 2022).

1.1.2 Competencias científicas

A. Definición

Respecto al MINEDU (2020) la competencia es designada como aquella capacidad que posee un individuo de mezclar una agrupación de facultades con la finalidad de alcanzar una meta determinada en una circunstancia determinada, expresándose de forma pertinente y moralmente correcta.

Conforme a Muñoz y Charro (2023) la competencia científica es el conjunto de habilidades, conocimientos y actitudes que permiten a las personas comprender y aplicar principios científicos de manera efectiva en diversos contextos. Desarrollar estas competencias requiere una integración profunda de los saberes básicos, ya que estos conocimientos son esenciales para activar y movilizar las competencias en situaciones prácticas.

De acuerdo a la OECD (2023) las competencias científicas son habilidades y conocimientos que permiten a una persona comprender y aplicar principios científicos en la vida cotidiana, interactuar de manera crítica con información relacionada con ciencia y tecnología, y tomar decisiones informadas para contribuir a la sociedad. Según Rivera et al. (2020) las competencias científicas es la capacidad de un manejo profundo y contextualizado de la información científica, que va más allá del dominio de contenidos, abarcando la comprensión de la naturaleza y límites del conocimiento. Esto implica que una persona competente en ciencia puede inferir, extraer y aplicar conceptos científicos en diversos contextos.

Por su parte, Zompero et al. (2022) sustenta que la competencia científica presenta entre sus factores al aprendizaje sobre: Ciencia que integra el aspecto teórico y postulados, así como principios; práctica de la ciencia que comprende al conocimiento acerca de la indagación científica

y por último el aprendizaje sobre una ciencia relacionada con el constructo epistemológico.

B. Competencias científicas en estudiantes universitarios.

En el ámbito académico, desarrollar competencias científicas está reconocido como un aspecto esencial, donde el ejercicio pedagógico de los maestros desempeña un rol esencial en el la instrucción integral de los estudiantes universitarios (Rivero y Pacheco, 2021).

La educación superior es un grado de instrucción primordial en la sociedad. En este contexto, las universidades tienen la responsabilidad de asegurar que sus estudiantes adquieran las competencias necesarias para utilizar eficazmente los recursos informativos. Esto no solo es clave para su formación profesional, sino también para fomentar un aprendizaje continuo a lo largo de su vida, lo cual contribuirá a su inclusión social (Ayala, 2020).

Las competencias científicas e investigativas, así como el conocimiento en ciencia y educación, abarcan también la formación de una actitud y una perspectiva particular. Implican el interés, la motivación por aprender y la disposición para entender el entorno natural y social en el que vivimos (Vallejo et al., 2020).

En el contexto universitario, las competencias científicas también se relacionan con el pensamiento crítico y la capacidad de abordar problemas complejos, promoviendo una actitud de curiosidad, innovación y compromiso con la ética científica. Además, permiten a los estudiantes adaptarse y responder a las necesidades de un entorno social y laboral en constante cambio, así como contribuir activamente al desarrollo de nuevos conocimientos y soluciones en su campo de estudio (Rivera et al., 2020).

C. Dimensiones

El presente estudio se basará en las dimensiones brindadas por Quiroz (2020) las cuales son:

Conocimientos científicos: Identifica la relevancia de los conocimientos para la vida, destacándose su practicidad desde un ámbito académico debido a que contribuye a la instrucción y cognoscibilidad, pudiendo determinar a partir de ello la madurez científica según el grado académico del estudiante. Se trata de un conjunto de aptitudes, teorías, conceptos y métodos que posibilitan a los estudiantes comprender, generar y aplicar conocimiento en sus áreas de estudio. Les brinda asistencia a la investigación científica y la innovación (Ramos, 2019).

Capacidades científicas: Son facultades asociadas al cuestionamiento persona sobre aspectos de relevancia científica, incluyéndose la formulación de respuestas ante el surgimiento de fenómenos de dicha naturaleza, así como la interpretación inductiva-deductiva que comprenderá el planteamiento de conclusiones y que serán empleadas dentro de la toma de decisiones. Se refiere a las aptitudes y habilidades que los estudiantes adquieren durante su formación académica con el fin de comprender, aplicar y generar conocimiento científico. Estas habilidades les permiten no solo obtener información, sino también llevar a cabo investigaciones, solucionar problemas y contribuir al progreso de la ciencia (Muñoz y Charro, 2023).

Actitudes hacia la ciencia: Promueve el interés por los temas de carácter científico y su consecuente ejecución del conocimiento adquirido e implicará un aspecto favorable para la comunidad científica en general. Lo que menciona Gálvez et al. (2023) se trata de las disposiciones, intereses, emociones y enfoques que los estudiantes adoptan hacia la ciencia y los procesos científicos. Estas actitudes tienen un impacto significativo en su motivación, participación y desempeño en actividades científicas. La adquisición de actitudes positivas hacia la ciencia es fundamental para fomentar el interés por la investigación y la comprensión de los fenómenos naturales y sociales.

Contextos con situaciones diversas: Los contextos relacionados a identificar circunstancias cotidianas sustentadas en el conocimiento de carácter científico, además de la atención social responsable que le permite

formular aportes en forma de solución conforme al requerimiento de la sociedad. Las situaciones diversas en los estudiantes pueden surgir en diversos contextos educativos, evidenciando la diversidad de situaciones y dificultades que enfrentan los estudiantes en su trayectoria académica. Estas circunstancias no solo abordan aspectos académicos, sino también personales, culturales, sociales y emocionales (Caballero, 2020).

1.2 Antecedentes

1.2.1 Internacionales

Amell et al. (2022) en su estudio planteó como objetivo reforzar el proceso del desarrollo de las competencias científicas explicación de fenómenos en la enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales, mediante una secuencia didáctica en estudiantes. Empleando una investigación descriptiva-aplicada, en una muestra integrada por 17 participantes, a quienes se les aplicó un cuestionario. Los análisis reflejaron que, respecto a las competencias científicas, en los cuatro aprendizajes para esta competencia los desempeños de los estudiantes se mantienen entre 41 % y el 94 % de preguntas erradas, se observa que el aprendizaje que de forma reiterada está en el desempeño más bajo. En conclusión, el fortalecimiento de las competencias científicas desde el aula, requiere mejoras en los procesos de planeación de los encuentros pedagógicos, no obstante, un docente solo está en facultad de potencializar dichas competencias desde sus procesos de planificación estratégica después de tener una adecuada formación y comprensión en las mismas, dado que no es posible enseñar lo que se desconoce. La recomendación fue fomentar desde las escuelas y colegios la formación continua de los profesores en el uso de tecnologías de la información y comunicación (TIC), así como en los planes de estudio dictados por el ministerio de educación nacional para cada disciplina académica.

Olivero (2021) en su investigación propuso como finalidad indagar y comprender las creencias que tienen los formadores de profesores de secundaria sobre las competencias científicas que constituyen la base de su discurso a lo largo de la preparación inicial del profesorado. Aplicando una metodología cualitativa, exploratoria y descriptiva, en una muestra constituida por 24 cuidadores a quienes se les examinó por medio de entrevista. Los resultados mostraron que, si bien los

participantes manifestaron su deseo de adquirir habilidades científicas en los procesos de enseñanza y aprendizaje, la mayoría de ellos también mencionó que sus concepciones aún se encontraban en una fase inicial y que necesitaban ajustarse al plan de estudios oficial. Concluyendo que, los formadores ofrecen múltiples enfoques para la definición de las competencias científicas. La recomendación fue diseñar y ofrecer programas de formación continua que permitan a los formadores explorar y desarrollar concepciones más avanzadas sobre competencias científicas.

Méndez (2021) en su indagación buscó contrastar a los educandos de distintos centros educativos estatales y privados en relación a sus habilidades científicas. Empleando un análisis holístico, comparativo y transeccional, se contó con la participación de 52 alumnos de 5 centros educativos privados y 66 educandos de 5 instituciones estatales, a quienes se les aplicó una prueba. Los hallazgos revelaron que, en los participantes de los centros privados el grado de habilidades científicas es suficiente en comparación de las instituciones estatales que se muestran en el grado regular en sus competencias científicas. Evidenciando que, en el comparativo que las competencias científicas de los alumnos pertenecientes a los centros privados y estatales son diferentes con un grado de sig. inferior a 0,001, afirmando que las diferencias son verdaderas. La recomendación fue la implementación de estrategias educativas que se basen en el desarrollo de actividades de laboratorio, semilleros de investigación y prácticas de campo para mejorar las capacidades científicas de los estudiantes.

Bernal y Cruz (2020) en su investigación se tuvo como fin como evaluar las competencias científicas a través de la indagación desarrollado en el ámbito de las ciencias naturales. Es por ello que la metodología utilizada fue cualitativa y de acción, así como una muestra conformada por 12 alumnos a quienes se les aplicó una entrevista, además de una prueba piloto. Los resultados mostraron que, si bien los participantes manifestaron su deseo de adquirir habilidades científicas en los procesos de enseñanza y aprendizaje, la mayoría de ellos también mencionó que sus concepciones aún se encontraban en una fase inicial y que necesitaban ajustarse al plan de estudios oficial. Concluyendo que, los formadores ofrecen múltiples enfoques para la definición de las competencias científicas. La recomendación fue implementar estrategias pedagógicas que incluyen la

indagación y el uso de materiales manipulables accesibles, así como al presentar a los estudiantes situaciones relacionadas con su entorno natural para fomentar el aprendizaje activo.

Arrieta y López (2021) en su investigación bajo el objetivo de precisar los factores con mayor grado de prevalencia en el proceso que incluye la implementación de la unidad didáctica en alumnos de educación básica. En la metodología se optó por ser mixta y con un diseño cuasiexperimental. En la muestra se selecciona a 85 alumnos. En los resultados se revela que las competencias científicas no cumplen con el mínimo estándar, inclusive se determina que la indagación contempló una menor puntuación. En conclusión, se considera que las habilidades, a raíz de la incorporación de la unidad didáctica, estuvieron encaminadas a asimilar y actuar respecto a ciertos contextos. La recomendación fue explorar la construcción de competencias científicas mediante experiencias prácticas en el aula, adaptadas a los intereses y necesidades de los estudiantes, e integrando a las familias en el proceso educativo.

Mendoza y Loor (2022) en su indagación planteó como propósito realizar un análisis de las estrategias didácticas que conlleven la enseñanza de habilidades científicas en alumnas. Aplicando un enfoque cualitativo, exploratorio, descriptivo y bibliográfica, además la muestra fueron docentes, a quienes se les evaluó a través de una entrevista para el grupo focal. Los resultados mostraron que los docentes desarrollan las habilidades científicas por medio de una clase interactiva que se basa en la retroalimentación y en experiencias con el contenido científico. Concluyendo que, los métodos didácticos empleados por los profesores incluyen la lectura crítica y activa, la investigación científica y los juegos. Sin embargo, cada educador los aplica de manera independiente. Ante ello se recomienda que debería haber una estandarización de técnicas y recursos para garantizar que todos los estudiantes puedan experimentar un aprendizaje autónomo y significativo. En la actualidad, se utilizan fichas pedagógicas para orientar la enseñanza de aquellos estudiantes que no tienen acceso a herramientas tecnológicas.

Figuroa (2023) en su indagación planteó como propósito detallar la importancia de mejorar las competencias investigativas científicas para ampliar el

conocimiento que permita obtener nuevos saberes en relación a la ciencia. Aplicando un enfoque cualitativo, descriptivo y bibliográfica, además la información se obtuvo por medio de revistas científicas y diferentes perspectivas teóricas que respalden la importancia de la enseñanza de la ciencia y las estrategias didácticas para incrementar el proceso de aprendizaje. Los resultados mostraron que el desarrollo de competencias científicas es fundamental para que los estudiantes adquieran habilidades avanzadas en la resolución de problemáticas cotidianas. Concluyendo que, la realización de estrategias didácticas, investigaciones y la generación de nuevas propuestas e ideas que faciliten la intervención efectiva en la solución de problemas permite incrementar la capacidad científica de los alumnos. Ante ello se recomienda que, para promover el fortalecimiento de las competencias científicas en la educación secundaria, es crucial enfocarse en mejorar el pensamiento crítico y la capacidad de resolver problemas, facilitando el desarrollo del pensamiento lógico, la creatividad y la innovación.

Valverde y Ureña (2021) en su investigación se plantea como objetivo diseñar estrategias y recursos didácticos para mejorar las competencias respecto al aprendizaje de los estudiantes. Se emplea en el campo de la metodología un enfoque cualitativo, descriptivos, exploratorios y como muestra un total de 61 estudiantes. Los resultados sistemas sensoriales predominantes en el aprendizaje fueron en un 37% el visual, además el estilo de enseñanza según los estudiantes es integrador con un 38%, mientras que los alumnos recomiendan que el material de apoyo durante clases debe ser en un 36% tecnológico, en un 24% prácticas y análisis, en un 16% giras educativas, en un 11% juegos individuales, 2% libros y charlas. Se concluye que, os estilos de aprendizaje predominantes fueron aquellos que fomentaban la formulación y la resolución de actividades, especialmente aquellas prácticas, casos y problemas que están estrechamente vinculados con la vida cotidiana. De manera que los autores recomiendan promover un enfoque lúdico, innovador y atractivo para el desarrollo y la ejecución de competencias.

Martelo (2023) en su investigación se logró establecer como objetivo evaluar el desarrollo del pensamiento científico por medio de estrategias de integración de competencias comunicativas y científicas. Asimismo, la metodología fue cuantitativo y holístico, además la muestra fueron 42 docentes

de instituciones rurales a quienes se les aplicó un cuestionario de tipo Likert. En los resultados, se consideró que los procesos de planeación, mediación y evaluación adoptan diferentes estrategias que permiten el desarrollo de las competencias científicas en los estudiantes. Finalmente, se concluye que, el uso de competencias integradoras permite que en las aulas de ciencias se desarrolle las competencias comunicativas, mismas que potencian la habilidad científica de los estudiantes, dado que prioriza la lectura y escritura para la comprensión de argumentos y teorías que describan y expliquen los fenómenos del entorno. La recomendación fue que es crucial desarrollar un enfoque integrador que fomente las competencias comunicativas a través del lenguaje científico. Esto implica adoptar concepciones y estrategias educativas que promuevan habilidades para comprender, analizar y comunicar conceptos científicos de manera efectiva.

1.2.2 Nacionales

Alva (2022) en su investigación propuso como fin establecer la asociación entre estrategias didácticas y competencias investigativas en universitarios. Aplicando un análisis descriptivo, correlacional y no experimental, en una muestra integrada por 30 estudiantes de maestría, a quienes se les evaluó mediante 2 cuestionarios. Los hallazgos reflejaron que, en cuanto a las estrategias didácticas, el 30 % de los participantes precisó que el docente siempre utiliza, el 61 % que a veces y el 9 % nunca. Respecto a la variable competencias investigativas, el 55 % respondió que el docente siempre utiliza, el 40,5 % que a veces y el 4,5 % nunca. En adición, se concluye que las variables poseen una significativa correlación. La recomendación fue fomentar el desarrollo de las habilidades investigativas de los estudiantes que incluya la selección del tema de investigación, la formulación de preguntas e hipótesis, la planificación y ejecución del estudio.

Zavala y Zavala (2021) en su trabajo buscaron establecer la asociación entre estrategia didáctica y el desarrollo adecuado de las destrezas genéricas de los escolares de un centro educativo técnico. Utilizando una metodología cuantitativa, correlacional, no experimental y transeccional, en una muestra comprendida por 280 alumnos, los cuales fueron evaluados mediante un cuestionario. Los análisis precisaron que, existe una asociación positiva baja ($r =$

0,186, $p = 0,002$). Evidenciando que, existe una asociación positiva baja entre las variables. La recomendación fue que la institución necesita crear un plan de formación para mejorar las habilidades pedagógicas de los docentes, de modo que utilicen estrategias didácticas que fomenten el aprendizaje y desarrollo de capacidades en los estudiantes.

Díaz (2021) en su investigación buscó establecer el nexo existente entre estrategias de aprendizaje y el desarrollo de las habilidades de indagación científica en adolescentes. Aplicando un estudio cuantitativo, no experimental, en una muestra conformada por 826 escolares a quienes se les examinó por medio de cuestionarios. Los resultados reflejaron que, el 63,9 % de los participantes ejecutan actividades de búsqueda, organización y selección de la data informativa. En cuanto a las habilidades de investigación científica, el 74,2 % efectúan actividades para lograr identificar el problema de indagación, mientras que el 25,8 % presenta dificultades para lograrlo. En conclusión, existe relación entre las variables analizadas en los participantes. La recomendación fue que los directivos deben introducir programas de formación para todo el cuerpo docente de la institución, con el fin de evaluar y elevar competencias en el uso del método de indagación científica.

Rivera et al. (2020) en su análisis planteó como finalidad establecer la diferencia entre destrezas científicas para la indagación en educadores de educación superior. Empleando un enfoque cuantitativo, descriptivo comparativo, en una muestra comprendida por 200 alumnos, a quienes se les examinó por medio de un cuestionario. Los resultados indicaron que, en una universidad, el 51 % de los participantes consideran las competencias científicas para la indagación en docentes universitarios tienen grado de relevancia moderada, el 33 % lo consideraron muy importante y el 16 % sin relevancia. En la otra universidad, el 64 % consideran que las competencias científicas tienen un grado de relevancia regular para la indagación en docentes de instituciones universitarias, el 27 % señalaron que tiene un grado de relevancia bajo y el 9 % un grado de relevancia elevado. Concluyendo que, se observa diferencia significativa entre ambas variables. La recomendación fue que cada universidad implemente programas de formación destinados a fortalecer las habilidades de investigación, lo cual tendrá un impacto positivo en el desarrollo de sus actividades de enseñanza

Quiroz (2020) en su indagación buscó elaborar una estrategia didáctica para contribuir con la mejora del desarrollo de las competencias científicas en universitarios. Utilizando una metodología cualitativa y aplicada, en una muestra conformada por 3 docente y 50 alumnos, a quienes se les aplicó una guía de entrevista, cuestionario y prueba. Los resultados señalaron que, los maestros no emplean estrategias de acorde al contexto. Apreciando que, la implementación de una estrategia didáctica contribuye favorablemente el desarrollo de estas destrezas científicas en los universitarios. La recomendación fue que es importante que los docentes puedan mejorar sus habilidades científicas durante los procesos educativos, por lo que es necesario que sean capacitados en la aplicación de estrategias didácticas.

Pacheco(2020) en su indagación planteó como fin de identificar el grado de repercusión de las dimensiones de las competencias científicas en el desarrollo de las destrezas investigativas de los educandos. En un estudio cuantitativo, descriptivo, transeccional y no experimental, en una muestra constituida por 131 alumnos, los cuales fueron evaluados mediante cuestionarios. Los resultados, en cuanto a la primera variable, el 74,8 % de los alumnos señalan conocer su entorno, poseer actitudes positivas y la facultad para llevar a cabo la aplicación del método científico, por otro lado, el 25,2 % reconoce que le falta fortalecer estas habilidades. En cuanto a las habilidades de investigación, el 74,3 % de los encuestados afirma poseer habilidades científicas como la problematización, la fundamentación y la demostración de hipótesis; sin embargo, el 25,7 % aún considera que estas habilidades necesitan ser reforzadas. Con lo que se logra concluir que existe una conexión entre las variables investigadas. La recomendación fue proponer estrategias que aseguren el desarrollo de estas habilidades en los estudiantes, de manera que ellos adquieran un compromiso formal en su preparación como futuros profesionales.

Cueva (2021) en su estudio buscaron demostrar el efecto significativo alto que genera la estrategia de aprendizaje basado en investigación en las competencias científicas. La investigación fue de tipo aplicada, explicativa, se trabajó con un diseño cuasi experimental. Se contó con una muestra participantes comprendía por 44 alumnos universitarios. Acorde a los resultados arrojados, revelan una significancia de $p = 0,000$, que es inferior a 0,05, junto con un tamaño

del efecto de $d = 1,664$, que supera $0,80$ en las comparaciones post hoc entre los dos grupos de estudio. Esto sugiere que hay diferencias significativas y un alto impacto en los resultados. Concluyó que la estrategia de aprendizaje fundamentada en la investigación ha provocado un cambio significativo en las competencias científicas de los estudiantes, quienes mostraron un rendimiento destacado en las etapas de planificación, diseño, implementación, comunicación y evaluación de proyectos de investigación científica. La recomendación fue implementar el aprendizaje basado en investigación, dado que permite el logro de las competencias científicas de los estudiantes.

Oseda et al. (2020) en su estudio plantea como objetivo comprobar la influencia de la aplicación de estrategias didácticas para la mejora del pensamiento complejo en los estudiantes universitarios. En la metodología se selecciona un enfoque de orden cuantitativo, aplicada, explicativo y un diseño pre experimental; en la muestra se determinan a 23 alumnos. En los resultados resalta que, un desarrollo competencial del 74 % y un avance en el pensamiento complejo del 64,25 % entre los estudiantes. Para concluir que se desarrolló de manera favorable las competencias y el pensamiento complejo en los alumnos con un nivel de significancia del 5 %, evidenciado por un p-valor de 0,006, menor que el umbral crítico de 0.050. Los profesores contribuyen al reflexionar que la innovación en sus métodos de enseñanza ha influenciado el logro de aprendizajes significativos por parte de los estudiantes, al mismo tiempo que permite compartir y transferir esta experiencia.

Blanco (2020) en su trabajo planteó como fin establecer la influencia entre estrategias didácticas y competencias en la enseñanza de biología en universitarios. Empleando un estudio cuantitativo, descriptivo, cuasi experimental, ex – post – facto y explicativo. Se contó con la participación de 110 estudiantes a quienes se les administraron cuestionario. Los resultados reflejaron que, las estrategias didácticas para el desarrollo de la competencia para la vida se relacionan con la enseñanza de biología ($Rho = 0,910$), además las estrategias según conocimientos por competencia tuvieron una relación con la enseñanza de biología ($Rho = 0,810$) y las alternativas metodológicas se relacionan con la enseñanza de biología ($Rho = 0,933$). Con lo que se logra concluir que, se evidencia la existencia de una asociación significativa entre las variables

estudiadas en la muestra ($Rho = 0,778$). El estudio recomendó que los profesores deben fomentar el uso de estrategias didácticas centradas en competencias al enseñar diversas temáticas en las asignaturas de biología. Esto se hace con el propósito de movilizar los conocimientos y promover el desarrollo basado en competencias.

Reynosa et al. (2020) en su estudio buscó determinar los recursos para la enseñanza y el aprendizaje de los estudiantes que les permita obtener compromiso, conciencia social y comportamiento investigador. Respecto a la metodología fue una revisión sistemática, en donde se plasmó las principales publicaciones referente al tema bajo investigación. Los resultados indicaron que, las estrategias didácticas contribuyen al desarrollo de investigadores que poseen habilidades para comunicarse de manera efectiva, colaborar en equipo y mostrar empatía y respeto hacia sus colegas investigadores. En conclusión, las estrategias educativas son clave para fomentar la capacidad crítica y la comprensión de la complejidad de diversos problemas científicos. También facilitan la integración de una cultura científica que se alinea con la formación teórica del estudiante y su entorno sociocultural, proporcionando un espacio interactivo que moldea sus pensamientos en colaboración con otros. La recomendación fue que se use las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) como herramienta estratégica, fortaleciendo las habilidades y capacidades científicas de los estudiantes.

Gutierrez (2024) planteó como finalidad proponer estrategias didácticas para mejorar las competencias científicas en los estudiantes. En un enfoque cualitativo y aplicado, en una muestra integrada por 3 educadores y 30 alumnos, a quienes se les aplicó una guía de observación para los docentes y un cuestionario para los alumnos. Los resultados mostraron que la falta de estrategias didácticas crea escenarios desfavorables para el campo de la investigación científica. Logrando concluir que, implementar estrategias didácticas fortaleció las habilidades investigativas de los estudiantes. La recomendación fue que la metodología de enseñanza debería convertirse en una práctica regular, con la supervisión adecuada del progreso pedagógico por parte del docente.

CAPÍTULO II

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1 Identificación del problema

Las estrategias didácticas se refieren a métodos que los docentes practican para impartir material de la asignatura de forma que se mantenga en los alumnos una actitud de interés y una actividad que requieran distintas agrupaciones de habilidades (Woodeson et al., 2023). Por otro lado, el concepto de competencia científica se refiere a un conjunto de disciplinas en ciencias naturales o a las habilidades esperadas en un estudiante científicamente competente y crítico del conocimiento científico (Bizzio et al., 2023).

Los organismos internacionales consideran crucial enfocarse en el ámbito educativo para cultivar habilidades y competencias durante la educación universitaria, en este contexto, los profesores tienen la responsabilidad de implementar estrategias motivadoras que fusionen conocimientos y curiosidad científica, donde el objetivo es integrar la investigación en la experiencia estudiantil (Vallejo et al., 2020).

La UNESCO sostiene que la participación pública en la ciencia implica igualdad de oportunidades para todos, pero la responsabilidad de contribuir favorablemente al bienestar de la sociedad recae principalmente en los profesionales con sólida formación científica, incluyendo a aquellos considerados científicos (Wyndham et al., 2022).

La OCDE indica que la competencia implica satisfacer demandas complejas en contextos específicos, permitiendo a los científicos comprender y abordar las exigencias complejas de sus entornos (Goolsby et al., 2023). Por ende, reformular las estrategias docentes bajo el enfoque del desarrollo de competencias y pensamiento complejo implica seleccionar métodos de enseñanza adaptados a las variadas situaciones, niveles y necesidades de aprendizaje de los alumnos de nivel universitario (Oseda et al., 2020).

Las instituciones educativas en Colombia son evaluadas mediante pruebas estandarizadas nacionales, como PISA (Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes), con el fin de medir el progreso en la enseñanza en las aulas. En la evaluación PISA en ciencias, aproximadamente el 50 % de los estudiantes colombianos se ubicaron en el nivel 2, mientras que el promedio de la OCDE alcanzó el 78 %. Este nivel implica

que los estudiantes solo logran identificar explicaciones correctas sobre fenómenos científicos conocidos y pueden determinar, en situaciones sencillas, si una conclusión es válida a partir de los datos proporcionados (Molina, 2023).

En Panamá, un estudio realizado a estudiantes, evidencian que el 75 % poseen competencias científicas, requeridas por el nivel educativo en el que se encuentra, mostrando habilidades, actitudes y conocimientos que permite a cada uno analizar conceptos científicos de manera eficiente, siendo fundamental para su vida cotidiana y el enfrentar los desafíos del mundo moderno. Las aptitudes científicas no solo comprenden el conocimiento en ciencias, sino también aptitudes como la indagación, el pensamiento crítico, la resolución de problemas, y la adopción de técnicas científicas. Los estudios tienden a examinar cómo diversas estrategias de enseñanza, el uso de tecnologías y otros enfoques didácticos afectan estas habilidades (Pabón, 2020).

En América Latina, existe el reconocimiento de la necesidad de aumentar la participación en la producción científica. Un estudio que evaluó diferentes tasas de crecimiento en la publicación de textos científicos encontró la relevancia de fomentar la indagación en países como Perú, Ecuador y Colombia (González et al., 2022). Además, una indagación que identificó y comparó las competencias científicas en Brasil, Chile y Colombia determinó que estos países priorizan competencias procedimentales y cognitivo-conceptuales sobre otras habilidades (Zompero et al., 2022).

En Colombia, Cárdenas et al. (2023) realizaron una investigación, en el cual se analizó el desarrollo de las competencias investigativas en estudiantes universitarios, evidenciando que no es parte importante o fundamental en los estudiantes y su proceso de formación. Siendo importante debido a que la formación de un investigador requiere de mucha capacitación y compromiso, para su vida académica futura, tratándose de un desafío relevante en diversos sistemas educativos, pero con las estrategias adecuadas, como el aprendizaje activo, el uso de tecnologías y la formación continua de los docentes, se pueden incrementar significativamente estas habilidades, capacitando a los estudiantes para enfrentar los desafíos científicos y tecnológicos a largo plazo.

Una investigación ejecutada en Chile, en el que se examina la percepción de las competencias de investigación, en el proceso universitario, muestran que los alumnos cuentan con competencias básicas, sin embargo no cuentan con competencias más complejas que logran desarrollar un estudio más autónomo, siendo fundamental

desarrollar estrategias de enseñanza para el desarrollo del pensamiento crítico reflexivo, a través de un acompañamiento docente para una adecuada formación en competencias investigativas (Zarraga y Cerpa, 2023).

En Perú, según una publicación, la mayoría de estudiantes universitarios muestran una baja disposición para manejar bases de datos científicas como Scopus o Web of Science, así como habilidades de investigación (Ipanaqué et al., 2023). Además, otra investigación indica que un grupo de estudiantes universitarios menciona tener un nivel de competencia regular, seguido de bueno y deficiente, en lo que respecta a las habilidades investigativas (Ayala, 2020).

En nuestro país, es fundamental que los profesionales desarrollen competencias científicas para utilizar el método científico y proponer soluciones coherentes a las necesidades del entorno (Chávez et al., 2022). La Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (SUNEDU) tiene como objetivo fomentar el trabajo de investigación entre docentes y estudiantes, con el fin de construir una base sólida para el desarrollo científico y tecnológico en el mediano plazo (Vargas y Utia, 2020). Para el año 2022, la situación ha mejorado notablemente debido a la Ley N° 30948, que facilita la calificación, evaluación y financiamiento de particulares y centros de indagación (Pernalte y Odor, 2022).

En Puno, una investigación indica que la implementación de políticas institucionales a través de un currículo basado en competencias y la investigación formativa requiere una evaluación constante, seguimiento y retroalimentación para garantizar su funcionalidad y relevancia en el contexto regional. Esto facilita futuras actualizaciones con la contribución de expertos y las personas directamente implicadas en el diseño de estrategias didácticas destinadas a desarrollar competencias científicas en estudiantes universitarios (Machaca, 2020). Para atender esta problemática, en la indagación se estudiará el nexo entre estrategias didácticas y el logro de competencias científicas en estudiantes de la Especialidad Ciencia Tecnología y Ambiente, UNA.

2.2 Enunciados del problema

2.2.1 Enunciado general

- ¿Cuál es la relación entre estrategias didácticas y el logro de competencias científicas en estudiantes de la Especialidad Ciencia Tecnología y Ambiente, UNA PUNO-2023?

2.2.2 Enunciados específicos

- ¿Cuál es la relación entre estrategias didácticas y la dimensión conocimiento científico del logro de competencias científicas en estudiantes de la Especialidad Ciencia Tecnología y Ambiente, UNA PUNO-2023?
- ¿Cuál es la relación entre estrategias didácticas y la dimensión capacidad científica del logro de competencias científicas en estudiantes de la Especialidad Ciencia Tecnología y Ambiente, UNA PUNO-2023?
- ¿Cuál es la relación entre estrategias didácticas y la dimensión actitud hacia la ciencia del logro de competencias científicas en estudiantes de la Especialidad Ciencia Tecnología y Ambiente, UNA PUNO-2023?
- ¿Cuál es la relación entre estrategias didácticas y la dimensión contextos con situaciones diversas del logro de competencias científicas en estudiantes de la Especialidad Ciencia Tecnología y Ambiente, UNA PUNO-2023?

2.3 Justificación

Es importante desarrollar la presente investigación porque pretende profundizar las bases teóricas acerca de las estrategias didácticas y el logro de competencias científicas en estudiantes universitarios con el propósito de contribuir a un mejor desarrollo académico en las instituciones educativas. Asimismo, puede ser usado como antecedente para estudios posteriores; además, porque los resultados obtenidos contribuirán a evidenciar la realidad de esta temática.

Este trabajo se ejecuta para medir y analizar las variables abordadas y poder determinar la incidencia de una variable respecto a la otra variable y aportar a la comunidad universitaria las estrategias didácticas más adecuadas para el logro de competencias científicas en los educandos y elevar los conocimientos.

2.4 Objetivos

2.4.1 Objetivo general

- Determinar la relación entre estrategias didácticas y el logro de competencias científicas en estudiantes de la Especialidad Ciencia Tecnología y Ambiente, UNA PUNO-2023.

2.4.2 Objetivos específicos

- Identificar la relación entre estrategias didácticas y la dimensión conocimiento científico del logro de competencias científicas en estudiantes de la Especialidad Ciencia Tecnología y Ambiente, UNA PUNO-2023.
- Identificar la relación entre estrategias didácticas y la dimensión capacidad científica del logro de competencias científicas en estudiantes de la Especialidad Ciencia Tecnología y Ambiente, UNA PUNO-2023.
- Identificar la relación entre estrategias didácticas y la dimensión actitud hacia la ciencia del logro de competencias científicas en estudiantes de la Especialidad Ciencia Tecnología y Ambiente, UNA PUNO-2023.
- Identificar la relación entre estrategias didácticas y la dimensión contextos con situaciones diversas del logro de competencias científicas en estudiantes de la Especialidad Ciencia Tecnología y Ambiente, UNA PUNO-2023.

2.5 Hipótesis

2.5.1 Hipótesis general

- Existe relación positiva entre estrategias didácticas y el logro de competencias científicas en estudiantes de la Especialidad Ciencia Tecnología y Ambiente, UNA PUNO-2023.

2.5.2 Hipótesis específicas

- Existe relación positiva entre estrategias didácticas y la dimensión conocimientos científicos del logro de competencias científicas en

estudiantes de la Especialidad Ciencia Tecnología y Ambiente, UNA PUNO-2023.

- Existe relación positiva entre estrategias didácticas y la dimensión capacidades científicas del logro de competencias científicas en estudiantes de la Especialidad Ciencia Tecnología y Ambiente, UNA PUNO-2023.
- Existe relación positiva entre estrategias didácticas y la dimensión actitudes hacia la ciencia del logro de competencias científicas en estudiantes de la Especialidad Ciencia Tecnología y Ambiente, UNA PUNO-2023.
- Existe relación positiva entre estrategias didácticas y la dimensión contextos con situaciones diversas del logro de competencias científicas en estudiantes de la Especialidad Ciencia Tecnología y Ambiente, UNA PUNO-2023.

CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 Lugar de Estudio

La indagación tuvo lugar en la Universidad Nacional del Altiplano, situada en la ciudad de Puno, provincia de Puno, región de Puno, ubicada en la dirección Av. Floral 1153, Puno 21001.

El departamento de Puno se encuentra en la parte más al sureste de Perú, abarcando latitudes entre 13°00'00" y 17°17'30" sur, y longitudes entre 71°06'57" y 68°48'46" oeste del meridiano de Greenwich. Con una extensión territorial de 71,999.0 km² (que representa el 6,0 % del territorio nacional), es el quinto departamento más extenso del país. Limita al norte con la región Madre de Dios, al este con Bolivia, al sur con la región Tacna y nuevamente con Bolivia, y al oeste con las regiones de Moquegua, Arequipa y Cusco (BCRP, 2023).

En términos generales, el clima de Puno varía considerablemente entre frío y cálido dependiendo de la altitud y la ubicación geográfica. En términos de temperaturas promedio, la máxima alcanza los 22°C, mientras que la mínima desciende hasta los 1.4°C. En 2022, el sector económico más significativo en términos de contribución en Puno fue la agricultura, ganadería, caza y silvicultura, que representó el 18,1 %. Le sigue el sector del comercio con un 12,0 %, la construcción con un 9,6 %, y la administración pública y defensa con un 8,3 % (BCRP, 2023).

La zona de estudio es la Escuela Profesional de Educación Secundaria de la Especialidad de Ciencia, Tecnología y Ambiente de la Universidad Nacional del Altiplano que es importante porque prepara a los estudiantes para enfrentar desafíos relacionados con la sostenibilidad, la innovación tecnológica y la conservación ambiental. Estos son temas prioritarios a nivel global y local, por lo que la formación de profesionales en estos campos es crucial para el desarrollo sostenible y el bienestar de la sociedad. Por ende, los individuos de la investigación son importantes dado que contribuirán al desarrollo local de Puno con la aplicación de los conocimientos y capacidades adquiridas en su carrera profesional.

3.2 Población

Para Vizcaíno et al. (2023) la población se consigna como una agrupación completa bien delimitada que presenta particularidades semejantes. En el presente estudio la población estuvo conformada por 249 alumnos universitarios de la Escuela Profesional de Educación Secundaria de la Especialidad de Ciencia, Tecnología y Ambiente de la Universidad Nacional del Altiplano, 2023.

3.2.1 Criterios de inclusión

- Estudiantes pertenecientes a la Escuela Profesional de Educación Secundaria de la Especialidad de Ciencia, Tecnología y Ambiente de la Universidad Nacional del Altiplano, 2023 y que asistan con regularidad a clases.
- Estudiantes que desearon ser partícipes de esta investigación.

3.2.2 Criterios de exclusión

- Estudiantes pertenecientes a cualquier otra escuela que no sea la Escuela Profesional de Educación Secundaria de la Especialidad de Ciencia, Tecnología y Ambiente de la Universidad Nacional del Altiplano, 2023 y que no asistan con regularidad a clases.
- Estudiantes que no desearon ser partícipes de esta investigación.

3.3 Muestra

Vizcaíno et al. (2023) identifican la muestra como un grupo específico dentro de una población definida.

Tabla 1

Población y Muestra

Población	Muestra
249 alumnos universitarios	151 alumnos universitarios

Nota. Información obtenida de las nóminas de matrículas de la Escuela Profesional de Educación Secundaria de la Especialidad de Ciencia, Tecnología y Ambiente de la Universidad Nacional del Altiplano en el 2023.

En cuanto al muestreo, se empleó el tipo de muestreo probabilístico no estratificado, donde Vizcaíno et al. (2023) explica que cada elemento de la población tiene una probabilidad conocida y no nula de ser seleccionado para formar parte de la muestra y no se divide la población en subgrupos o estratos antes de realizar la selección, es decir no se hacen clasificaciones previas de la población.

La elección de los integrantes de la muestra fue mediante la siguiente formula:

$$n = \frac{N * Z^2 * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z^2 * p * q}$$

n= tamaño de muestra buscado

N= Tamaño de la población o universo

Z= Parámetro estadístico que depende el nivel de confianza (NC)

e = Error de estimación máximo aceptado

p = población de que ocurra el evento estudiado (éxito)

q = error de que ocurra el evento estudiado

$$n = \frac{249 * 1,96^2 * 0,5 * 0,5}{0,05^2 * (249 - 1) + 1,96^2 * 0,5 * 0,5}$$

$$n = 151$$

Sin embargo, para incrementar el valor de la muestra se optó por incrementar a 160 alumnos, ya que permitieron obtener una mejor descripción de la realidad de las variables analizadas en la Escuela Profesional de Educación Secundaria de la Especialidad de Ciencia, Tecnología y Ambiente de la Universidad Nacional del Altiplano, 2023.

3.4 Método de investigación

La presente investigación fue de tipo básica, puesto que se centra en expandir el conocimiento teórico y científico en un área específica, sin considerar su aplicación práctica de forma inmediata (Vizcaíno et al., 2023).

El diseño fue no experimental, para Vizcaíno et al. (2023) en estas investigaciones no se implementa la manipulación de las variables, debido a que los fenómenos ya sucedieron.

El nivel de la investigación fue descriptivo, ya que está destinada a describir algunas características fundamentales de conjuntos iguales de fenómenos, empleando criterios sistemáticos (Guevara et al., 2020). Además, fue correlacional, tiene como finalidad conocer la relación o grado de asociación que existe entre dos o más conceptos, categorías o variables en un contexto en particular (Vizcaíno et al., 2023).

3.5 Descripción detallada de métodos por objetivos específicos

3.5.1 Técnicas

Las técnicas son un vinculado de instrucciones para regular un explícito proceso y alcanzar un propósito establecido. Por consiguiente, la técnica pertinente para el recojo de evidencia, fue la encuesta. La finalidad de una encuesta fue obtener información cuantitativa o cualitativa sobre actitudes, creencias, opiniones, comportamientos u otras características de interés en relación con un tema o problema específico (Vizcaíno et al., 2023).

3.5.2 Instrumentos

Según Hernández et al. (2014) es un instrumento es cualquier recurso o herramienta empleado para obtener datos en una investigación. Se pueden aplicar cuestionarios, encuestas, entrevistas, pruebas psicológicas, observaciones directas, entre otros. Son fundamentales para obtener información precisa y fiable durante el proceso de investigación.

Los instrumentos son las herramientas materiales, mediante los cuales se recogen los datos e informaciones, mediante preguntas que exigen respuestas del investigado. En tal sentido, el instrumento que asumió la investigación fueron los siguientes:

Para medir la primera variable se aplicó el cuestionario de estrategias didácticas creado por Alva (2022) el cual constó de 20 ítems clasificados en 4 dimensiones: estrategia basada en la indagación, estrategia basada en el aprendizaje por descubrimiento, estrategia basada en la investigación guiada y

estrategia de aprendizaje basado en problemas. Además, los puntajes fueron: bajo (20-33), regular (34-47) y alto (48-60). Este instrumento obtuvo la validez mediante el juicio de cinco expertos. Respecto a la confiabilidad, fue de 0,96 a través del estadístico alfa de Cronbach.

Tabla 2*Juicio de expertos del instrumento de estrategias didácticas*

	N°	Experto	Opinión
Estrategias didácticas	1	Bustamante Paulino, Niceforo	80 puntos, aplicable
	2	Barrionuevo Torres, Clorinda Natividad	80 puntos, aplicable
	3	Barrionuevo Torres, Laura	80 puntos, aplicable
	4	Lugo Villegas, Ido	80 puntos, aplicable
	5	Oscar Eugenio Pujay Cristóbal	80 puntos, aplicable

Nota. Alva (2022).

Tabla 3*Confiabilidad del instrumento de estrategias didácticas*

Alfa de Cronbach	N de elementos
0,960	20

Nota. Alva (2022).

Para medir la segunda variable se empleó el cuestionario de competencias científicas elaborado por Quiroz (2020), el cual consta de 14 preguntas, que está dividido en 4 dimensiones: conocimiento científico, capacidad científica, actitud hacia la ciencia y contexto con situaciones diversas. Para el presente estudio se adaptó por juicio de expertos este instrumento. Además, los puntajes fueron: bajo (14-28), regular (29-43) y alto (44-56). Asimismo, la confiabilidad fue de 0,969 que indica que el instrumento es adecuado para ser aplicado a la muestra.

Tabla 4*Juicio de expertos del instrumento de competencias científicas*

	N°	Experto	Opinión
Competencias científicas	1	José Muñoz Salazar	Aplicable
	2	William García Ñaupari	Aplicable
	3	Hernán Flores Valdivieso	Aplicable

Nota: Quiroz (2020).



Tabla 5

Confiabilidad del instrumento de competencias científicas

Alfa de Cronbach	N de elementos
0,969	14

Nota. Análisis de fiabilidad elaborados en el paquete estadístico SPSS.

CAPÍTULO IV

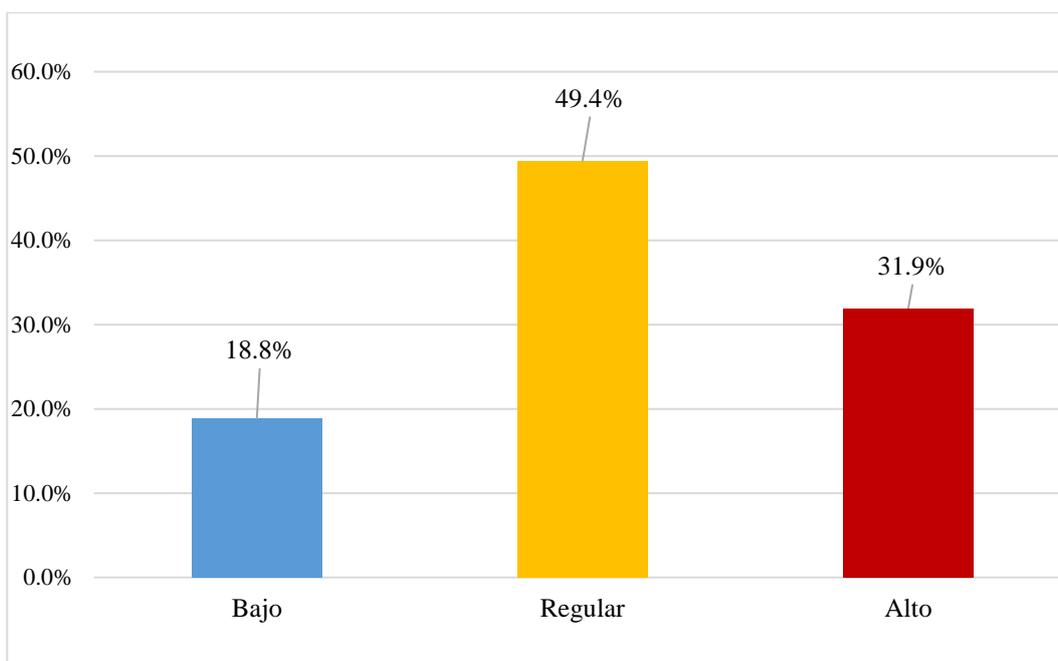
RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Resultados

4.1.1 Resultados descriptivos

Figura 1

Resultados descriptivos de la variable estrategias didácticas



Nota. Datos obtenidos por medio de la aplicación del cuestionario de estrategias didácticas en el 2023.

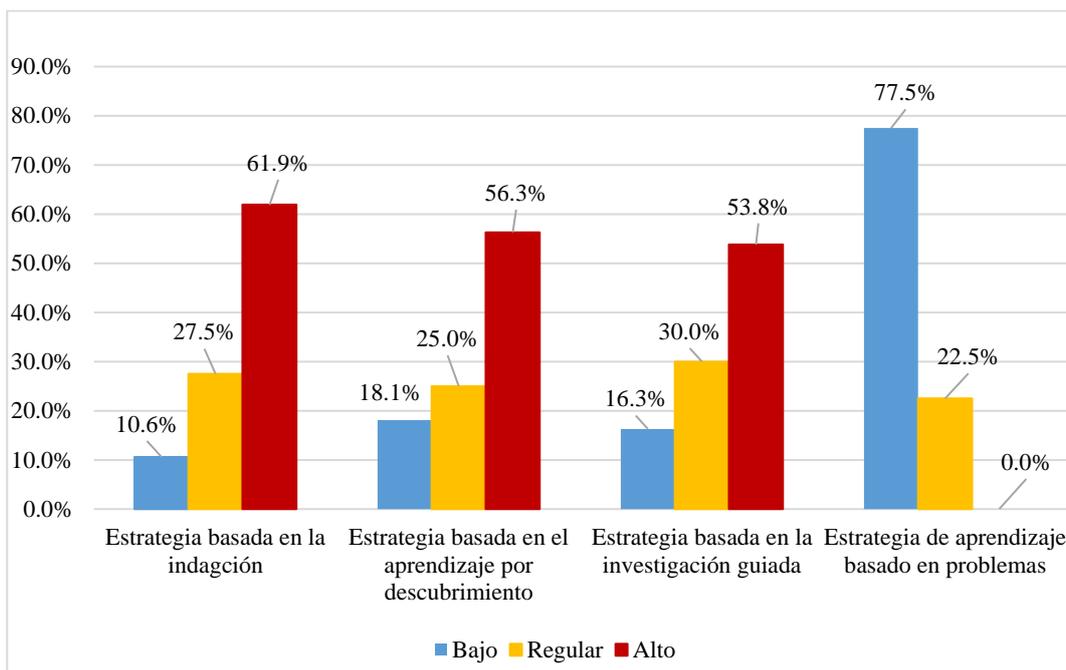
En la figura 1 se muestran los datos que se obtuvieron de la aplicación de la encuesta sobre las estrategias didácticas aplicadas a los estudiantes de la Especialidad Ciencia Tecnología y Ambiente, UNA PUNO, 2023, hallando que el 49,4 % de los estudiantes indicaron que las estrategias didácticas se encuentran en un nivel regular (34-47) porque es posible que los docentes no apliquen de manera consistente o profunda en todas las clases las estrategias didácticas, además las habilidades comunicativas de los docentes son buenas, pero podrían no estar promoviendo un diálogo crítico que incentive la reflexión en los estudiantes, mientras que el 31,9 % manifestaron que las estrategias didácticas se encuentran en un nivel alto (48-60) y el 18,8 % opinaron que las estrategias didácticas se encuentran en un nivel bajo (20-33).

El hecho de que la mayoría de los estudiantes perciba estas estrategias en un nivel regular sugiere que, aunque existen intentos por implementar métodos pedagógicos efectivos, estos no están siendo aplicados de manera uniforme y consistente en todo su potencial. Esto podría deberse a una escasa formación continua en estrategias innovadoras, poca planificación o limitaciones en recursos educativos lo cual es no solo un problema técnico o económico, sino que también cultural y estructural. Implica superar barreras sistémicas, fomentar un enfoque a largo plazo y revalorizar el aprendizaje continuo como herramienta fundamental para adaptarse a un mundo en constante transformación. La innovación debe integrarse no solo como una meta, sino como un proceso continuo de cambio, algo que exige esfuerzos colectivos y sistémicos en todos los niveles.

Por otro lado, el porcentaje de estudiantes que valoran estas estrategias como altas indica que algunos docentes logran generar un impacto positivo en su enseñanza, probablemente utilizando herramientas que fomentan la participación activa y la comprensión de los temas ya que la calidad de las estrategias docentes es un reflejo directo de los recursos, apoyo y capacitación disponibles, y esto debe cambiar si se busca un impacto positivo y transformador en la educación. Sin embargo, el porcentaje restante que califica las estrategias como bajas no debe pasarse por alto, ya que evidencia una desconexión que podría estar afectando negativamente el proceso de aprendizaje y la motivación de los estudiantes limitando la participación activa de los estudiantes, convirtiendo el aprendizaje en algo aburrido y mecánico. La falta de conexión emocional debido a la falta de conexión emocional no apela a los intereses personales de los estudiantes ni generan curiosidad lo que lleva a la pérdida de motivación intrínseca por lo que los estudiantes no logran resultados positivos y pueden sentirse que no son capaces de cumplir con las expectativas exigidas en los procesos de desarrollo sobre sus conocimientos integrales. La falta de estrategias didácticas innovadoras, como proyectos, debates o aprendizaje basado en problemas, convierte al estudiante en un receptor pasivo en lugar de un participante activo, lo que limita su interés y compromiso.

Figura 2

Resultados descriptivos de las dimensiones de la variable estrategias didácticas



Nota. Datos obtenidos por medio de la aplicación del cuestionario de estrategias didácticas en el 2023.

En la figura 2 los datos presentados se obtuvieron del cuestionario de las estrategias didácticas aplicadas a los estudiantes de la Especialidad Ciencia Tecnología y Ambiente, UNA PUNO, 2023, hallando que el 61,9 % indicaron que la estrategia basada en la indagación se encuentra en un nivel regular dado la falta de frecuencia de la exploración de fuentes confiables y el uso de recursos tecnológicos, lo que limita las actividades interactivas o experimentos simulados, mientras que el 56,3 % manifestaron que la estrategia basada en el aprendizaje por descubrimiento se encuentra en un nivel alto porque los docentes brindan una estructura adecuada de la metodología de enseñanza, lo que les permite descubrir, explorar y aprender de manera más afectiva, además el 53,8 % indicaron la estrategia basada en la investigación guiada se encuentra en un nivel alto, dado que los profesores brindan una enseñanza individualizada brindando reflexiones positivas durante clases y el 77,5 % opinaron que la estrategia de aprendizaje basado en problemas se encuentra en un nivel bajo porque los maestros no propician la expresión de los estudiantes para el pensamiento crítico.

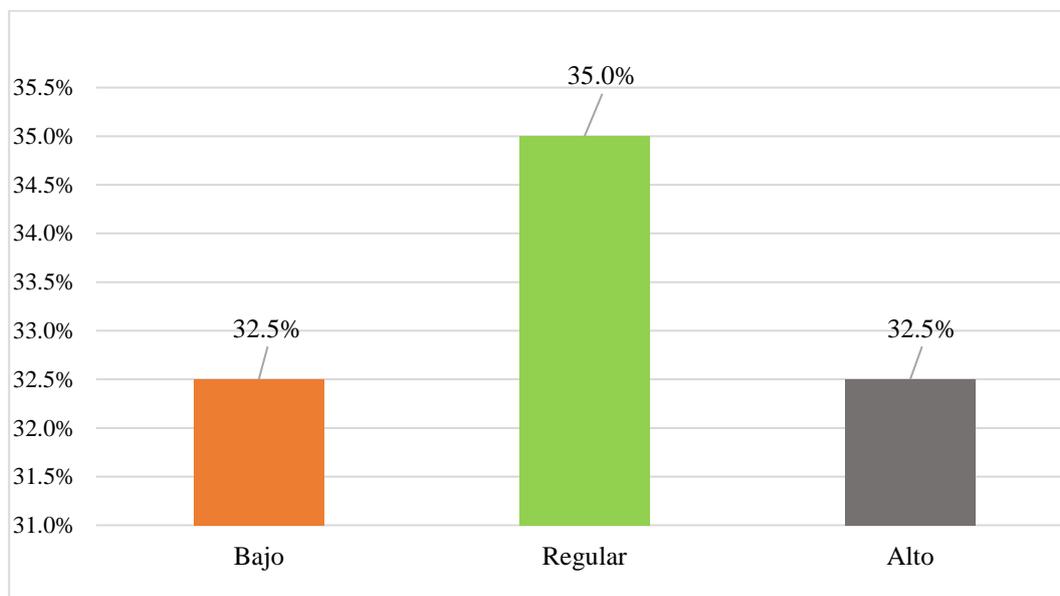
Una proporción importante de estudiantes reconoce el impacto positivo de estrategias como el aprendizaje por descubrimiento y la investigación guiada. Esto sugiere que los docentes están proporcionando metodologías estructuradas y enfoques individualizados que fomentan la exploración activa y reflexiva, elementos clave para desarrollar competencias científicas.

Sin embargo, el predominio de la percepción de "nivel regular" en la estrategia basada en la indagación refleja una oportunidad para enriquecer este enfoque. La integración más frecuente de tecnologías y recursos interactivos, así como una orientación más robusta hacia el análisis de fuentes confiables, podría transformar esta percepción y potenciar los resultados de aprendizaje, la transformación de la educación depende de diseñar experiencias educativas donde los estudiantes se sientan involucrados, desafiados y apoyados, combinadas con estrategias que promuevan el interés, la reflexión y la utilidad del conocimiento.

En conclusión, si bien hay avances notables en ciertas estrategias, es crucial abordar las debilidades identificadas para garantizar un aprendizaje más integral y efectivo. Esto requiere un esfuerzo concertado en la capacitación docente, la integración de herramientas pedagógicas innovadoras y el fortalecimiento de metodologías que estimulen el pensamiento crítico y la indagación científica, lo cual requiere de una reflexión crítica de su práctica docente en la cual deben analizar constantemente la efectividad de sus estrategias didácticas y debe llevar a reconocer sus áreas de mejora y buscar capacitarse continuamente para enriquecer su práctica, adaptan sus métodos para asegurar que todos los estudiantes, independientemente de sus habilidades o estilos de aprendizaje, puedan participar activamente relacionen sus nuevos conocimientos con experiencias previas o situaciones cotidianas. Cuando los estudiantes trabajan con estrategias didácticas adecuadas, sus aprendizajes se expresan en acciones tangibles, evidencias claras de comprensión, y actitudes proactivas hacia el conocimiento. Esto demuestra que han integrado el aprendizaje de manera activa, significativa y transferible a diversos contextos.

Figura 3

Resultados descriptivos de la variable competencias científicas



Nota. Datos obtenidos por medio de la aplicación del cuestionario de competencias científicas en el 2023.

En la figura 3 los datos presentados se obtuvieron de la encuesta sobre las competencias científicas aplicadas a los estudiantes de la Especialidad Ciencia Tecnología y Ambiente, UNA PUNO, 2023, hallando que el 35 % de los estudiantes indicaron que las competencias científicas se encuentran en un nivel regular (29-43), en gran medida debido al escaso manejo de conceptos fundamentales en ciencia y a la limitada frecuencia con la que contrastan los resultados obtenidos en los trabajos de laboratorio con fundamentos científicos sólidos. Esta carencia en el análisis crítico y la falta de confrontación de sus hallazgos con pruebas científicas afectan la comprensión profunda de los fenómenos. Además, aunque los estudiantes muestran un interés ocasional en investigar, esta curiosidad no siempre se traduce en una indagación constante que contribuya al conocimiento científico y al desarrollo de una mentalidad investigativa sólida, mientras que el 32,5 % manifestaron que las competencias científicas se encuentran en un nivel alto (44-56) y el 32,5 % opinaron que las competencias científicas se encuentran en un nivel bajo (14-28).

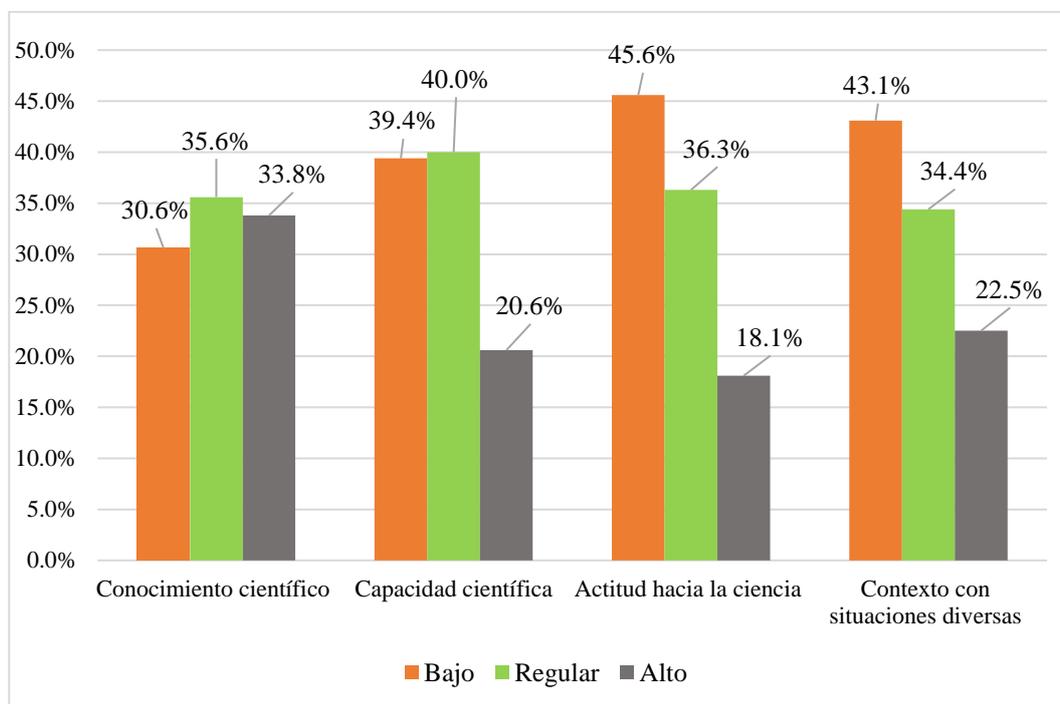
El hecho de que los estudiantes considere que sus competencias científicas están en un nivel regular indica que, aunque existe un conocimiento básico, aún hay un camino por recorrer en cuanto al manejo profundo de conceptos

fundamentales en ciencia. La falta de un análisis crítico más robusto y la escasa confrontación de los resultados experimentales con fundamentos científicos sólidos reflejan una limitación significativa en el desarrollo de habilidades científicas de mayor complejidad, como la capacidad de interpretar y validar hipótesis.

Este panorama plantea una oportunidad para reforzar el enfoque pedagógico, promoviendo un aprendizaje más profundo y constante. Es necesario impulsar la aplicación más frecuente de actividades prácticas que fortalezcan el análisis crítico, la comparación de datos y la integración de teorías científicas con los hallazgos empíricos. Además, las estrategias docentes deben orientarse a fomentar una actitud investigadora constante en los estudiantes, asegurando que el interés por la ciencia no quede relegado a momentos aislados, sino que se convierta en una actitud permanente hacia el conocimiento y la comprensión de fenómenos científicos. El desarrollo de habilidades críticas promueve el pensamiento analítico, permitiendo a los estudiantes cuestionar, evaluar y sintetizar información de manera independiente, lo que fortalece su capacidad para tomar decisiones y resolver problemas. Mejorar el aprendizaje autónomo de los estudiantes ayuda a desarrollar la capacidad de buscar y procesar información por sí mismos, lo que fomenta la independencia y les permite aprender de manera más profunda y significativa. Fomento de la curiosidad intelectual es una actitud investigadora constante alimenta la curiosidad, motivando a los estudiantes a seguir explorando nuevos temas, desarrollando intereses en áreas más allá del currículo educativo, lo cual puede abrir nuevas oportunidades. La capacidad para adaptarse a nuevos cambios ayuda a mantener al tanto de avances y cambios en diversos campos no solo a estudiantes sino también a docentes lo que es crucial en un mundo en constante evolución. Así, se convierten en aprendices de por vida y están mejor preparados para enfrentar desafíos futuros. La generación de ideas originales, se refiere a utilizar un enfoque investigador lo que incentiva la creatividad, permitiendo a los estudiantes generar soluciones innovadoras a problemas que puedan enfrentar en su campo de estudio o en la vida diaria.

Figura 4

Resultados descriptivos de las dimensiones de la variable competencias científicas



Nota. Datos obtenidos por medio de la aplicación del cuestionario de competencias científicas en el 2023.

En la figura 4 los datos presentados se obtuvieron de la encuesta sobre las competencias científicas aplicadas a los estudiantes de la Especialidad Ciencia Tecnología y Ambiente, UNA PUNO, 2023, hallando que el 35,6 % de los estudiantes tienen un conocimiento científico en un nivel regular porque en ocasiones consideran que es útil en el desarrollo del curso de ciencia, tecnología y ambiente, además conoce y maneja los conceptos científicos regularmente, mientras que el 40 % manifestaron que la capacidad científica se encuentra en un nivel regular dado que ocasionalmente identifican los fenómenos orientados a la ciencia y a veces contrastan los resultados de laboratorio según pruebas científicas, además el 45,6 % indicaron la actitud hacia la ciencia se encuentra en un nivel bajo porque no buscan información que contribuya a incremento de su conocimiento científico y el 43,1 % opinaron que el contexto con situaciones diversas se encuentra en un nivel bajo porque no se adaptan al avance de la ciencia.

Aunque los estudiantes manejan algunos conceptos científicos, su comprensión y aplicación no son consistentes o profundas. Esta tendencia también se refleja en la capacidad para identificar fenómenos científicos y contrastar resultados de laboratorio, donde la mayoría de los estudiantes se encuentran en un nivel similar. Esto indica que, aunque los estudiantes tienen cierta familiaridad con el conocimiento científico y su aplicación, no lo hacen de manera sistemática o con suficiente profundidad.

Por otro lado, los datos también revelan áreas más preocupantes, como la actitud hacia la ciencia y la adaptación al contexto de situaciones diversas. Muchos estudiantes muestran una actitud baja hacia la ciencia, lo que podría reflejar una falta de motivación e interés en la búsqueda activa de información científica que impulse su crecimiento en este campo. Además, varios estudiantes señalan que no se adaptan adecuadamente a los avances científicos, lo que sugiere que pueden sentirse desconectados de los avances científicos recientes o que no reciben un estímulo adecuado en su entorno educativo para mantenerse actualizados. Estos resultados resaltan la necesidad urgente de fomentar una actitud más proactiva y adaptativa hacia la ciencia, así como de fortalecer la enseñanza de conceptos fundamentales para mejorar tanto el conocimiento como la capacidad científica de los estudiantes.

4.1.2 Prueba de normalidad

Tabla 6

Prueba de normalidad

	Kolmogorov-Smirnova	
	Estadístico	gl Sig.
Estrategias didácticas	0,265	160,000
Competencias científicas para el área de ciencia, tecnología y ambiente	0,075	160,028

Nota. Los datos se obtuvieron mediante la aplicación de los cuestionarios de cada variable del estudio. Para analizar la distribución de los datos, se empleó la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov, utilizando el software estadístico SPSS.

En la Tabla 6 se presentan los datos recopilados mediante una encuesta aplicada en 2023 a los estudiantes de la Especialidad de Ciencia, Tecnología y Ambiente de la Universidad Nacional del Altiplano (UNA), Puno. Esta encuesta fue diseñada para evaluar las estrategias didácticas empleadas y las competencias científicas desarrolladas en los estudiantes. Dado que la muestra supera los 50 estudiantes, se aplicó la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov para verificar la distribución de los datos. Los valores de significancia obtenidos para ambas variables resultaron inferiores a 0.05, lo cual indica que los datos no siguen una distribución normal. Por lo tanto, se empleó el coeficiente de correlación de Spearman (Rho) para el análisis estadístico, siendo esta una medida adecuada para datos que no cumplen con la normalidad, lo que permite identificar relaciones significativas entre las estrategias didácticas y las competencias científicas de los estudiantes.

Tabla 7

Coefficiente de correlación de Spearman

Clasificación	Valores
Correlación negativa perfecta	-1,00
Correlación negativa muy fuerte	-0,90
Correlación negativa considerable	-0,75
Correlación negativa media	-0,50
Correlación negativa débil	-0,25
Correlación negativa muy débil	-0,10
No existe correlación alguna entre las variables	0,00
Correlación positiva muy débil	+0,10
Correlación positiva débil	+0,25
Correlación positiva media	+0,50
Correlación positiva considerable	+0,75
Correlación positiva muy fuerte	+0,90
Correlación positiva perfecta	+1,00

Nota. Hernández y Mendoza (2018).

En la tabla 7 se presentan las valoraciones por cada una de las categorías que se emplearán para clasificar los resultados del coeficiente de correlación de Rho de Spearman, donde los coeficientes tienen dos aspectos principales: la dirección (que puede ser positiva o negativa) y la intensidad (mientras más cerca se encuentre el valor a la unidad, la relación es perfecta y mientras más alejado de la unidad, la relación es débil). Una correlación positiva entre dos variables, indica que cuando una aumenta, la otra también lo hace y viceversa (Hernandez y Mendoza, 2018).

4.1.3 Resultados inferenciales: Objetivo general

Tabla 8

Relación entre estrategias didácticas y el logro de competencias científicas

		Competencias científicas para el área de ciencia, tecnología y ambiente	
		Coeficiente de correlación	0,635
Rho de Spearman	Estrategias didácticas	Sig. (bilateral)	0,000
		N	160

Nota. Los datos fueron obtenidos mediante la aplicación de cuestionarios de las variables del estudio.

En la Tabla 8 se presentan los datos obtenidos mediante una encuesta realizada en 2023 a estudiantes de la Especialidad de Ciencia, Tecnología y Ambiente de la Universidad Nacional del Altiplano (UNA), Puno, enfocada en evaluar las estrategias didácticas y las competencias científicas. Los resultados muestran que el valor de significancia bilateral es inferior a 0.05, lo cual permite aceptar la hipótesis de investigación: existe una relación estadísticamente significativa entre las estrategias didácticas empleadas y el logro de competencias científicas en los estudiantes. La correlación observada es positiva y moderada, con un coeficiente de 0.635 entre ambas variables.

Los resultados se contrastaron con los de Zavala y Zavala (2021) quienes también identificaron una correlación significativa del 18.6% (.186**) y una significancia bilateral de .002 en estudiantes, relacionada con estrategias didácticas y destrezas en ciencias. Desde la perspectiva teórica, Amell et al. (2022)

señala que el desarrollo de las competencias científicas depende en gran medida de la calidad de las estrategias didácticas utilizadas en el aula, destacando la importancia de una planificación minuciosa en los encuentros pedagógicos.

Lo que indica que a medida que se mejoren y optimicen las estrategias didácticas en la enseñanza, se incrementará de manera proporcional el nivel de logro en las competencias científicas de los estudiantes. Este hallazgo resalta la importancia de implementar prácticas pedagógicas efectivas para fortalecer las habilidades científicas y tecnológicas en el proceso de formación académica. Además, podemos decir que las competencias científicas no solo implican adquirir conocimientos, sino también desarrollar habilidades como investigación, el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la capacidad de aplicar la ciencia en contextos reales. Estas competencias permiten al estudiante convertirse en un ciudadano informado y capaz de enfrentar desafíos globales relacionados con la ciencia y la tecnología. El papel de las estrategias didácticas es que son el medio a través del cual los docentes pueden mediar el aprendizaje de las competencias científicas. Estrategias activas como el aprendizaje basado en problemas, la indagación, la experimentación y el aprendizaje colaborativo, fomentan una participación más significativa de los estudiantes. Desde esta óptica, las estrategias didácticas deben promover no solo transmisión de contenidos, sino también la construcción activa de conocimientos y habilidades. La relación entre la teoría y práctica es un desafío frecuente y que el desfase entre la teoría del diseño de estrategias didácticas y su implementación práctica. Por ejemplo, aunque se reconoce que la indagación es efectiva para fomentar competencias científicas, no siempre se dispone del tiempo, los recursos o el apoyo institucional necesarios para aplicarla adecuadamente. Un aspecto crítico en esta relación es como se evalúan las competencias científicas a menudo, las estrategias didácticas están diseñadas en torno a modelos tradicionales de evaluación como exámenes teóricos lo que no necesariamente mide las habilidades prácticas ni el pensamiento crítico la evaluación, en este sentido, debe evolucionar para alinearse con las competencias que se buscan desarrollar. otro punto clave es evaluar si las estrategias realmente conducen al logro de competencias científicas transferibles a la vida diaria y al entorno laboral o si solo tiene efectos limitados al entorno académico. Las competencias científicas tienen un objetivo más amplio preparar

ciudadano para participar activamente en un mundo basado en la ciencia y la tecnología.

4.1.4 Resultados inferenciales: Objetivo específico 1

Tabla 9

Relación entre estrategias didácticas y la dimensión conocimiento científico

		Conocimiento científico	
		Coefficiente de correlación	0,552**
Rho de Spearman	Estrategias didácticas	Sig. (bilateral)	0,000
		N	160

Nota. Los datos fueron obtenidos mediante la aplicación de cuestionarios de las variables del estudio.

En la Tabla 9 se presentan los datos recopilados a través de una encuesta realizada en 2023, dirigida a estudiantes de la Especialidad de Ciencia, Tecnología y Ambiente de la Universidad Nacional del Altiplano (UNA), Puno. Los resultados indican que la significancia bilateral es inferior a 0,05, lo cual permite aceptar la hipótesis de investigación, que establece la existencia de una relación significativa entre las estrategias didácticas y el logro de conocimiento científico en los estudiantes. La correlación positiva y moderada, con un coeficiente de 0,552.

Los hallazgos se relacionan con el estudio de Montoya et al. (2023) quienes también identificaron una conexión entre la variable y la dimensión de conocimiento científico en la muestra analizada, obteniendo una significancia bilateral de 0,000 y un coeficiente de correlación de 0,819. Teóricamente, Montoya et al. (2023) sostienen que las estrategias didácticas son métodos que optimizan el aprendizaje, vinculándose positivamente con el conocimiento científico. Según Quiroz (2020), este último refleja cómo la formación educativa influye en la comprensión del estudiante y se evalúa para medir su desarrollo en habilidades científicas según su nivel académico.

De manera que, a medida que se optimizan y enriquecen las estrategias didácticas, se observa una mejora proporcional en el nivel de conocimiento

científico alcanzado por los estudiantes. Esto subraya la importancia de utilizar métodos de enseñanza que fomenten la comprensión y aplicación de conceptos científicos, facilitando así una formación académica que potencie las competencias científicas y prepare a los estudiantes para enfrentar desafíos profesionales en su campo.

La relación entre las estrategias didácticas y la dimensión del logro de competencias científicas en los estudiantes según nuestros resultados se establece a través del diseño y la implementación de métodos pedagógicos que faciliten el desarrollo de habilidades, conocimientos y actitudes científicas. Desde un enfoque crítico la relación de estos se analiza considerando el aspecto de la dimensión científica en la didáctica donde las estrategias didácticas deben responder al carácter epistemológico de las ciencias, promoviendo en los estudiantes un comprensión profunda de conceptos, métodos y principios científicos esto implica ir más allá de la transmisión de contenidos, fomentando un aprendizaje activo y basado en el método científico, sin embargo una dificultad recurrente es que muchas estrategias no logran conectar la teoría con prácticas relevantes, lo que puede limitar la comprensión y el interés de los estudiantes.

El impacto en el desarrollo de competencias científicas incluye capacidades como el razonamiento lógico, la resolución de problemas, el pensamiento crítico y el análisis ético de los fenómenos naturales. Estrategias activas como el aprendizaje basado en proyectos, el aprendizaje colaborativo, el uso de simuladores o la realización de experimentos auténticos permiten que los estudiantes participen activamente y desarrollen estas competencias. Sin embargo, implementar estas estrategias requiere tiempo, recursos y formación docente específica, lo que puede ser un desafío en muchos contextos educativos.

La relación de la teoría con la práctica en la ciencia, el conocimiento se genera tanto desde lo conceptual como desde la interacción práctica con el entorno. Por ello una enseñanza exclusivamente teórica puede ser insuficiente para desarrollar competencias científicas. Las estrategias didácticas efectivas integran esta dualidad, utilizando laboratorio experimentales el trabajo de campo o el uso de tecnologías digitales interactivas. En este punto, la crítica radica en que no siempre los currículos nacionales logran establecer esta integración.

Los factores que condicionan la efectividad de las estrategias didácticas son la formación profesional de los docentes con conocimiento sólido de los contenidos científicos, acompañado de habilidades pedagógicas estar mejor preparado para la implementación de estrategias efectivas ayuda mucho en el logro de los objetivos propuestos para con los estudiantes. Asimismo los recursos educativos como la falta de infraestructura, materiales y acceso a tecnologías limita el impacto de estrategias modernas en la enseñanza. La contextualización donde las estrategias didácticas deben adaptarse al entorno socio cultural de los estudiantes, abordando temas relevantes y cercanos a su realidad son fundamentales en todo este proceso.

Aunque la investigación educativa demuestre que las estrategias didácticas activan favorecen el logro de competencias científicas la realidad escolar muestra brechas entre el diseño teórico y la práctica cotidiana. Muchas veces, las estrategias quedan diluidas en una sobre carga curricular o en prácticas tradicionales que no fomentan el pensamiento crítico ni la construcción autónoma de conocimientos. Por ello, es fundamental que el diseño didáctico incorpore principios de innovación, inclusión y evaluación continua de resultados.

En síntesis, la relación entre estrategias didácticas y la dimensión competencias científicas debe basarse en la coherencia entre los objetivos de aprendizaje, la implementación efectiva de métodos pedagógicos y una constante reflexión sobre la calidad del proceso educativo, procurando una formación integral de los estudiantes como ciudadanos críticos y responsables.

4.1.5 Resultados inferenciales: Objetivo específico 2

Tabla 10

Relación entre estrategias didácticas y la dimensión capacidad científica

		Capacidad científica	
	Coefficiente de correlación	0,603**	
Rho de Spearman	Estrategias didácticas	Sig. (bilateral)	0,000
		N	160

Nota. Los datos fueron obtenidos mediante la aplicación de cuestionarios de las variables del estudio.

En la Tabla 10 se presentan los datos obtenidos mediante una encuesta aplicada en 2023 a estudiantes de la Especialidad de Ciencia, Tecnología y Ambiente de la Universidad Nacional del Altiplano (UNA), Puno. Los resultados muestran que el valor de significancia bilateral es inferior a 0,05, lo que permite aceptar la hipótesis de investigación: existe una relación estadísticamente significativa entre las estrategias didácticas y la capacidad científica desarrollada en los estudiantes. La relación observada es positiva y moderada, con un coeficiente de correlación de 0,603.

Los resultados coinciden con el estudio de Figueroa (2023) destaca que las estrategias didácticas mejoran la capacidad científica de los estudiantes. Según la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (2023), las competencias científicas combinan habilidades y conocimientos para aplicar principios científicos y analizar información. Quiroz (2020) señala que estas capacidades incluyen formular preguntas, interpretar datos y tomar decisiones basadas en hipótesis.

De manera que a medida que se mejoran las estrategias didácticas utilizadas en el aula, se incrementa proporcionalmente el nivel de capacidad científica en los estudiantes. Este hallazgo resalta la importancia de implementar prácticas didácticas que no solo transmitan conocimientos, sino que también fomenten habilidades científicas, tales como el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la aplicación práctica de conceptos teóricos.

La relación entre estrategias didácticas y la dimensión de capacidad científica en el logro de competencias científicas en estudiantes es fundamental, ya que las estrategias adoptadas por los docentes influyen directamente en como los estudiantes desarrollan habilidades científicas, actitudes críticas y conocimientos aplicables al contexto científico. La relevancia de las estrategias en la educación científica se muestra ya que las estrategias didácticas son herramientas esenciales para facilitar el aprendizaje, permitiendo que los estudiantes conecten conceptos teóricos con aplicaciones prácticas. Sin embargo, no todas las estrategias son iguales de eficaces. Aquellas que promueven la indagación, el aprendizaje activo y el análisis crítico son las que más contribuyen al desarrollo de la capacidad científica, puesto que fomentan habilidades como la

observación, la formulación de hipótesis, el diseño de experimentos y la interpretación de datos. Por lo que se puede decir que, si se usan estrategias centradas exclusivamente en la transmisión pasiva de información, como conferencias expositivas o memorización, se limita el desarrollo de las competencias científicas. Por otro lado, modelos constructivistas como el aprendizaje basado en problemas o en proyectos estimulan a los estudiantes a tomar un rol activo en el proceso de construcción de conocimiento científico.

La capacidad científica implica no solo adquirir conocimientos técnicos, sino también habilidades cognitivas y prácticas que permitan resolver problemas, analizar información y tomar decisiones informadas. Esto se relaciona directamente con las competencias científicas, que incluyen: comprensión de conceptos científicos, aplicación de métodos científicos en problemas del mundo real, comunicación y argumentación científica. Sin estrategias didácticas que consideren estas dimensiones, los estudiantes tienden a desarrollar una visión superficial de la ciencia. Por ejemplo, si un docente no integra el diseño experimental y la solución de problemas reales, el estudiante podría carecer de la experiencia necesaria para aplicar su conocimiento a contextos diversos.

4.1.6 Resultados inferenciales: Objetivo específico 3

Tabla 11

Relación entre estrategias didácticas y la dimensión actitud hacia la ciencia

		Actitud hacia la ciencia	
		Coefficiente de correlación	0,527**
Rho de Spearman	Estrategias didácticas	Sig. (bilateral)	0,000
		N	160

Nota. Los datos fueron obtenidos mediante la aplicación de cuestionarios de las variables del estudio.

En la Tabla 11 se presentan los datos recopilados mediante una encuesta realizada en 2023 a estudiantes de la Especialidad de Ciencia, Tecnología y Ambiente de la Universidad Nacional del Altiplano (UNA), Puno. Los resultados indican que el valor de significancia bilateral es inferior a 0,05, lo cual permite

aceptar la hipótesis de investigación: existe una relación estadísticamente significativa entre las estrategias didácticas empleadas y la actitud hacia la ciencia en los estudiantes. La correlación es positiva y moderada, con un coeficiente de 0,527.

Los hallazgos encontrados son similares por el autor Pacheco (2020) quien encontró una relación significativa entre las competencias científicas y las destrezas investigativas en los estudiantes ($p < 0,05$). Rivera et al. (2020) señalaron que, en el ámbito universitario, estas competencias están vinculadas al pensamiento crítico, la resolución de problemas complejos y la ética científica. Quiroz (2020) añade que implican interés por temas científicos y aplicación del conocimiento en beneficio de la comunidad.

De manera que, sugiere que a medida que se perfeccionan las estrategias didácticas, se fomenta una actitud más positiva hacia la ciencia entre los alumnos. Este hallazgo subraya la importancia de las estrategias pedagógicas no solo en la transmisión de conocimientos, sino también en la motivación y en la construcción de una visión favorable hacia la ciencia. A través de metodologías activas y participativas, los estudiantes pueden desarrollar un interés y aprecio genuinos por el aprendizaje científico.

La relación entre las estrategias didácticas y la dimensión actitud hacia la ciencia en el logro de competencias científicas en estudiantes es un tema central en la enseñanza de las ciencias, ya que las actitudes positivas influyen significativamente en la disposición para aprender, comprometerse y aplicar el conocimiento científico por lo que puedo decir que las estrategias didácticas y el fomento de actitud hacia la ciencia no solo desarrollan habilidades y conocimientos, sino que también inciden en las actitudes de los estudiantes hacia la ciencia como el aprendizaje basado en la indagación que fomenta el entusiasmo al permitir que los estudiantes se involucren directamente en la construcción de su propio conocimiento. La exploración activa aumenta la curiosidad, la perseverancia y la valoración de la ciencia. Sin embargo, en entornos rígidos o con recursos limitados, puede generar frustración sin lo estudiantes no ven resultados claros o encuentran dificultades en el proceso.

El aprendizaje contextualizado relaciona los contenidos científicos con problemas de la vida cotidiana como la sostenibilidad, la salud o los avances tecnológicos lo que mejora la percepción de utilidad y relevancia de la ciencia, generando actitudes positivas. Por lo que su efectividad puede estar limitada por la falta de preparación docente o la incapacidad para conectar el contenido de manera significativa con el contexto de los estudiantes. El trabajo colaborativo y proyectos grupales favorecen actitudes positivas al promover el diálogo, la empatía y la construcción conjunta del conocimiento. Los estudiantes adquieren una mayor valoración de la ciencia como un esfuerzo colectivo que impacta a la sociedad. No obstante, las dinámicas grupales mal gestionadas pueden derivar en conflictos que afectan la percepción de los estudiantes hacia el aprendizaje. Integración de tecnologías educativas como las simulaciones, laboratorios virtuales y recursos interactivos generan interés y motivación, haciendo que la ciencia sea más accesible y emocionante. El uso excesivo de tecnologías o aplicaciones poco relevantes puede, en contraste provocar desinterés o una desconexión con el mundo real.

La dimensión actitudinal hacia la ciencia incluye componentes emocionales, comportamentales y valorativos, que impactan como los estudiantes se aproximan al aprendizaje científico como es el interés por aprender ciencias el cual es una estrategia dinámica como experimentos, preguntas abiertas y desafíos aplicados aumentan el entusiasmo y el interés, desarrollando una mentalidad abierta hacia la ciencia. La confianza en las propias habilidades científicas hace que las estrategias didácticas enfatizan el aprendizaje experiencial y la experimentación promueve la percepción de autoeficacia científica, motivando a los estudiantes a enfrentar problemas científicos complejos. El compromiso ético y social con la ciencia se realiza al vincular la ciencia con temas relevantes como el cambio climático o la salud pública, los estudiantes desarrollan una actitud responsable hacia su impacto en la sociedad.

La relación entre las actitudes y logro de competencias científicas son positivas hacia la ciencia por lo que fortalecen la motivación intrínseca para aprender, contribuyendo directamente al desarrollo de competencias científicas como la investigación, el pensamiento crítico y la resolución de problemas. Si embargo, las actitudes negativas, muchas veces reforzadas por metodologías

tradicionales o memorísticas, obstaculizan la adquisición de estas competencias, ya que los estudiantes tienden a percibir la ciencia como inaccesible, abstracta o irrelevante.

Haciendo una reflexión crítica sobre su implementación podría decir que el papel del docente motivados que emplee estrategias innovadoras pierde transformar la actitud hacia la ciencia. Sin embargo, muchos educadores carecen de las herramientas o la formación necesaria para promover cambios actitudinales. La influencia del contexto es un factor como el nivel socioeconómico, las creencias culturales o las experiencias previas con la ciencia influyen significativamente en las actitudes de los estudiantes. Las estrategias didácticas deben adaptarse al contexto y necesidad del alumnado. Ya que la evaluación de actitudes, aunque las competencias científicas suelen evaluarse en términos de conocimientos y habilidades, las actitudes hacia la ciencia son más difíciles de medir, pero igual de importantes para un aprendizaje sostenido.

4.1.7 Resultados inferenciales: Objetivo específico 4

Tabla 12

Relación entre estrategias didácticas y la dimensión contextos con situaciones diversas

		Contexto con situaciones diversas	
		Coefficiente de correlación	0,667**
Rho de Spearman	Estrategias didácticas	Sig. (bilateral)	0,000
		N	160

Nota. Los datos fueron obtenidos mediante la aplicación de cuestionarios de las variables del estudio.

En la Tabla 12 se presentan los datos obtenidos a partir de una encuesta aplicada en 2023 a los estudiantes de la Especialidad de Ciencia, Tecnología y Ambiente de la Universidad Nacional del Altiplano (UNA), Puno. Los resultados revelan que el valor de significancia bilateral es inferior a 0,05, lo que permite aceptar la hipótesis de investigación: existe una relación estadísticamente

significativa entre las estrategias didácticas y la capacidad de los estudiantes para enfrentar contextos con situaciones diversas en su aprendizaje. La correlación positiva y moderada, con un coeficiente de 0,667.

Los resultados coinciden con el estudio de Díaz (2021) quien halló una relación significativa entre los fenómenos de estudio, con una significancia bilateral de 0,05, especialmente en cuanto a las habilidades de investigación científica. Teóricamente, Rivero y Pacheco (2021) consideran que las competencias científicas son esenciales en la educación universitaria, especialmente en la era tecnológica, donde la ciencia sigue evolucionando y globalizándose. Según Quiroz (2020) estas competencias implican identificar situaciones cotidianas basadas en conocimientos científicos, para plantear estrategias, analizar y tomar decisiones para resolver problemas.

Indica que a medida que se optimizan las estrategias didácticas, se mejora también la capacidad de los alumnos para aplicar sus competencias científicas en diferentes contextos. Este hallazgo resalta la importancia de emplear metodologías que no solo se centren en la transmisión de conocimientos, sino que también permitan a los estudiantes interactuar con situaciones del mundo real, fomentando así su capacidad para analizar y resolver problemas en entornos diversos. Asu vez impacto del contexto y las situaciones diversas en cada contexto sociocultural, económico y geográfico influye en como los estudiantes se aproximan al aprendizaje científico. Las estrategias didácticas deben considerar esta diversidad para garantizar su efectividad, dentro de ello la adaptabilidad de las estrategias deben personalizarse para atender a las particularidades de cada entorno, como el acceso a recursos tecnológicos o el idioma de instrucción. La relevancia incorpora problemas y situaciones locales puede hacer que las competencias científicas sean más significativas y aplicables en la vida cotidiana de los estudiantes, la equidad sin estrategias que atiendan a contextos desfavorables, se corre el riesgo de perpetuar desigualdades en el acceso al aprendizaje científico. En este caso uno de los principales desafíos sobre la implementación radica en diseñar estrategias que equilibren teoría, practica y relevancia contextual sin diluir la rigurosidad científica que está enmarcada con la rigidez curricular en muchos sistemas educativos, los planes de estudio no permiten la flexibilidad necesaria para adoptar estrategias a los contextos

diversos, la formación docente exige que enfatice enfoques inclusivos y multidimensionales, los recursos limitados como la falta de infraestructura, materiales y acceso a la tecnología .limita las posibilidades de aplicar estrategias diversificadas por lo que se puede decir que la relación entre estrategias didácticas con los contextos y situaciones diversas es bidireccional: mientras que las estrategias deben estar diseñadas para responder a las necesidades y realidades específicas de los estudiantes, estas mismas estrategias también tiene el potencial de transformar y enriquecer los contextos educativos. Sin embargo, esta relación solo puede materializarse mediante un compromiso profundo con la equidad educativa y el aprendizaje situado. Los educadores deben asumir un papel reflexivo y creativo, diseñando estrategias que permitan a todos los estudiantes, sin importar sus circunstancias desarrollar competencias científicas integrales y relevantes para el presente siglo el cual está lleno de retos educativos que los docentes debemos conocer y no ser ajenos a la gran responsabilidad que nos toca asumir y poder dar solución.

4.2 Discusión

En este capítulo se analizan los resultados obtenidos en la investigación, relacionándolos con los objetivos planteados, el marco teórico y estudios previos. A través de este análisis crítico, se busca interpretar el significado de los hallazgos y explicar cómo estos contribuyen al conocimiento existente en el campo de estudio. La discusión de los resultados en una investigación es un proceso fundamental que conecta los datos obtenidos con los objetivos planteados en el marco teórico y el estado del arte representado, en este caso por los estudios. El análisis crítico requiere claridad y profundidad para evaluar como los hallazgos contribuyen al conociendo existente, identificando relaciones, discrepancias o nuevas perspectivas. La vinculación de los resultados con los objetivos del marco teórico debe guardar fidelidad, los resultados en si deben ser interpretados en función de los supuestos, conceptos y teorías presentados en el marco teórico. Si existe una desconexión entre los resultados y el marco, la interpretación puede carecer de validez y limitar su impacto académico. Por lo tanto, una discusión rigurosa debe demostrar como los hallazgos confirman, contradicen o expanden las proposiciones teóricas iniciales. La crítica se asume como un error común que surge de la dependencia excesiva del marco teórico, que puede llevar a forzar resultados para que se ajusten a las teorías existentes, ignorando hallazgos inesperados o divergentes que

podrían enriquecer la discusión. Sin embargo, la reevaluación del marco sobre los hallazgos puede plantear la necesidad de actualizar o reconsiderar ciertos supuestos tóricos por lo que una discusión crítica debería incluir esta reflexión indicando si los resultados sugieren la necesidad de revisar teorías o categorías incluidas en el marco conceptual que nos ayuden a dar una opinión en base a fundamentos que como profesionales investigadores podemos dar para la mejora de la calidad educativa de nuestros estudiantes y que mejor si estas se aplican y de la misma manera se obtienen y enriquecen los conocimientos adquiridos.

4.2.1 Discusión Objetivo general

Frente a este objetivo, entre los resultados encontraron que, existe un nexo entre las estrategias didácticas en los estudiantes y el logro de competencias en la Especialidad de Ciencia Tecnología y Ambiente, puesto que se encontró una significancia bilateral =0,000, es decir acorde al p valor esperado ($p < 0,05$) con una coeficiente de correlación del 63.5 % (0,635**), quedando en evidencia la relación existente entre ambas variables que se analizaron en la presente investigación realizada en una institución ubicada en Puno, 2023; cuando se mejoren las estrategias didácticas, habrá un aumento del nivel de logro de las competencias de científicas en los alumnos.

Los resultados se compararon con los de Zavala y Zavala (2021) los cuales también encontraron correlación significativa del 18.6 % (0,186**) y una significancia bilateral = 0,002 en estudiantes sobre estrategias didácticas y la destreza en ciencias; de igual forma Oseda et al. (2020) identificaron que aplicar estrategias en los estudiantes se relaciona con el desarrollo del pensamiento complejo en una muestra de universitarios donde la significancia fue igual a .05 con un $Rho = 0,50^{**}$; la investigación de Amell et al. (2022) menciona también que la mejora de las competencias científicas está estrechamente vinculada a la calidad de las estrategias didácticas empleadas en el aula en la educación, siendo crucial que en los encuentros pedagógicos sean cuidadosamente planificados.

De acuerdo con el fundamento teórico de Monteza (2022) desde la perspectiva de la pedagogía, en la enseñanza las estrategias didácticas juegan un papel importante en las actividades que plantea el docente durante sus clases logrando cumplir con un rol formativo en beneficio del desarrollo de las

capacidades y facultades de los alumnos para que, por medo de ello, la plana estudiantil también logre los objetivos del aprendizaje propios de la malla curricular. Según el Ministerio de Educación (2020) un método didáctico es una habilidad que permite combinar diversas capacidades para lograr un objetivo específico en situaciones particulares, expresándose de manera adecuada y éticamente correcta.

Los resultados de la investigación destacan una relación clara entre las estrategias didácticas y el logro de competencias científicas en los estudiantes, confirmando que una adecuada planificación y aplicación de estas estrategias potencia significativamente el aprendizaje. Esto resalta la importancia de diseñar actividades pedagógicas que promuevan un desarrollo integral, permitiendo que los estudiantes adquieran no solo conocimientos, sino también habilidades prácticas y analíticas esenciales para su formación.

La consistencia de estos hallazgos en diferentes contextos educativos refuerza la idea de que las estrategias didácticas son un componente clave en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Estas no solo orientan las actividades en el aula, sino que también actúan como un puente para alcanzar los objetivos planteados en el currículo. Este enfoque fomenta un aprendizaje más significativo y adaptado a las necesidades y potencialidades de los estudiantes.

En síntesis, la mejora en las estrategias didácticas representa una oportunidad para fortalecer el proceso educativo, asegurando que los estudiantes desarrollen competencias científicas y estén mejor preparados para enfrentar los desafíos de su formación académica y profesional. Esto subraya la necesidad de una reflexión constante sobre las prácticas pedagógicas y su impacto en los resultados del aprendizaje.

4.2.2 Discusión: Objetivo específico 1

Por otro lado, se obtuvo que existe relación positiva y moderada entre estrategias didácticas y la dimensión conocimiento científico del logro de competencias científicas en estudiantes de la Especialidad Ciencia Tecnología y Ambiente, UNA PUNO-2023, donde se determinó una significancia bilateral = 0,000 y un coeficiente de correlación del 55,2 % ($Rho = 0,552^{**}$). Lo que significa

que, al mejorar las estrategias didácticas, entonces se incrementará el nivel de conocimiento científico en los alumnos.

Los resultados se vinculan con el estudio de Montoya et al. (2023) donde también encontraron relación entre la variable y la dimensión conocimiento científico en la muestra evaluada donde encontrar significancia bilateral $=0,000$ y una coeficiente de correlación de $0,819^{**}$; Bernal y Ruiz (2020) encontraron que los participantes expresaron interés en desarrollar competencias científicas a través de métodos de enseñanza y aprendizaje, muchos mencionaron que sus conocimientos no se ajustan al currículo oficial, debido a la falta de estrategias que les proporcione dichas competencias; igualmente Zavala y Zavala (2021) encontraron relación entre los fenómenos de estudio encontrando una significancia $= 0,002$ y un $Rho = 0,186^{**}$.

Los hallazgos son respaldados por la teoría de los autores Montoya et al. (2023) quienes mencionaron que las estrategias didácticas se refieren a métodos detallados que los educadores emplean para facilitar un proceso de aprendizaje más efectivo, lo que se relaciona de manera positiva con el conocimiento científico; conceptualizando lo segundo, de acuerdo con Quiroz (2020) el conocimiento que se va adquiriendo por un estudiante en el plano educativo es la medida de como la formación va influyendo para su comprensión, el cual a su vez es evaluado para medir el nivel de desarrollo en las habilidades científicas según el grado académico del estudiante.

Los resultados de la investigación resaltan una relación positiva y moderada entre las estrategias didácticas y el conocimiento científico como dimensión del logro de competencias científicas en los estudiantes. Esto sugiere que, al implementar estrategias pedagógicas efectivas, se favorece el desarrollo del conocimiento científico, contribuyendo a una formación más sólida y acorde con las demandas del ámbito académico.

Este hallazgo pone de manifiesto la importancia de que los docentes adopten métodos de enseñanza planificados y orientados a potenciar el aprendizaje significativo. El conocimiento científico, como componente fundamental en la formación académica, requiere estrategias didácticas que no

solo promuevan la adquisición de información, sino también el desarrollo de habilidades analíticas y críticas en los estudiantes.

Desde una perspectiva pedagógica, esto reafirma el rol clave de las estrategias didácticas como facilitadoras del aprendizaje. Dichas estrategias no solo permiten una mejor comprensión de los contenidos, sino que también impulsan la capacidad de los estudiantes para aplicar sus conocimientos en contextos diversos, fortaleciendo así su desempeño académico y profesional.

En síntesis, los resultados subrayan la necesidad de innovar y mejorar continuamente las prácticas pedagógicas, garantizando que estas estén alineadas con los objetivos formativos y las necesidades del alumnado. Esto asegura un impacto positivo tanto en el conocimiento científico como en el logro general de competencias. El conocimiento científico, aunque crucial, no garantiza el desarrollo de competencias científicas en los estudiantes si no está respaldado por estrategias didácticas que promueven su uso significativo, integrado y contextualizado. Es esencial adoptar enfoques que conecten los conceptos con el mundo real, incorporen elementos de indagación y aplicación práctica y que desafíen a los estudiantes a reflexionar críticamente sobre el conocimiento que adquieren. Así, las estrategias didácticas deben superar la transmisión pasiva para transformar el aprendizaje en un proceso activo y significativo, donde el conocimiento científico sea el vehículo para el desarrollo pleno de competencias científicas. Esto implica que la relación con el logro de competencias científicas es un componente esencial, pero no el único, en el logro de competencias científicas. Si las estrategias didácticas no lo presentan de manera integral su impacto en el desarrollo de competencias será limitado. Las competencias científicas incluyen la habilidad de aplicar conceptos, comunicarlo y tomar decisiones basadas en evidencia, y estas dimensiones solo se logran si las estrategias favorecen la comprensión profunda, la contextualización y la aplicación práctica.

4.2.3 Discusión: Objetivo específico 2

Se obtuvo que existe relación positiva y moderada entre estrategias didácticas y la dimensión capacidad científica del logro de competencias científicas en estudiantes de la Especialidad Ciencia Tecnología y Ambiente, UNA PUNO-2023 (p-valor = 0,000 y Rho = 0,603). Lo que significa que, cuando

mejoren las estrategias didácticas, habrá un aumento del nivel de capacidad científica en los alumnos.

Los hallazgos son similares al estudio de Figueroa (2023) quien manifestó la realización de estrategias didácticas faciliten la intervención efectiva en la solución de problemas permite incrementar la capacidad científica de los alumnos, estos hallazgos muestran que la herramienta didáctica utilizada tiene un impacto positivo en las habilidades y capacidades de los participantes para adquirir competencias científicas; según la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (2023) las competencias científicas son habilidades y conocimientos que permiten a una persona comprender y aplicar principios científicos en la vida cotidiana, interactuar de manera crítica con información relacionada con ciencia y tecnología. Entonces la dimensión capacidades científicas, según Quiroz (2020) es la facultad anexada a las características personales de estudiante con respecto a los aspectos relevantes en la ciencia incluyendo la formulación de incógnitas y la interpretación inductiva-deductiva que plantee hipótesis, conclusiones y estrategias mediante la toma de decisiones.

Los resultados obtenidos destacan una relación positiva y moderada entre las estrategias didácticas y la capacidad científica, como dimensión clave del logro de competencias científicas en los estudiantes. Este hallazgo indica que la mejora en las estrategias pedagógicas tiene un impacto directo en el desarrollo de habilidades científicas, favoreciendo la capacidad de los alumnos para resolver problemas, formular hipótesis y tomar decisiones fundamentadas.

Esto subraya la importancia de diseñar estrategias didácticas que promuevan no solo la adquisición de conocimientos, sino también el desarrollo de habilidades prácticas y cognitivas que son esenciales en la formación científica. Estas capacidades permiten a los estudiantes interactuar de manera crítica y reflexiva con la información científica, fomentando una comprensión más profunda y aplicada de los principios científicos.

Desde el ámbito educativo, este resultado refuerza la idea de que las estrategias didácticas deben estar alineadas con un enfoque que estimule la creatividad, el pensamiento crítico y el razonamiento lógico, aspectos fundamentales en el proceso de aprendizaje y desarrollo científico. Además,

resalta la necesidad de que los docentes adopten métodos dinámicos que impulsen estas habilidades, contribuyendo a una formación integral de los estudiantes.

En síntesis, la investigación pone de manifiesto que la capacidad científica de los estudiantes se ve fortalecida por la implementación de estrategias pedagógicas efectivas, lo que resalta la importancia de innovar y ajustar continuamente las prácticas de enseñanza para garantizar una educación de calidad.

4.2.4 Discusión: Objetivo específico 3

Según los resultados existe relación positiva y moderada entre estrategias didácticas y la dimensión actitud hacia la ciencia del logro de competencias científicas en estudiantes de la Especialidad Ciencia Tecnología y Ambiente, UNA PUNO-2023, donde se encontró una significancia bilateral = 0,000, es decir de acuerdo al esperado ($p < 0,05$) y una coeficiente de correlación del 52.7 % ($Rho = 0,527^{**}$); indicando que cuando se mejoren las estrategias didácticas, entonces se incrementará la actitud hacia la ciencia de los alumnos.

Los hallazgos encontrados son similares por el autor Pacheco (2020) quien menciona que el 74.8 % de los estudiantes indicaron tener conocimiento de su entorno, mostrar actitudes positivas y habilidades para aplicar el método científico, mientras que el 25.2 % reconoció la necesidad de fortalecer estas competencias; asimismo los hallazgos permiten concluir que existe una relación significativa entre las competencias científicas en el desarrollo de las destrezas investigativas de los educandos ($p < 0,05$); Zavala y Zavala (2021) también encontraron nexo entre los fenómenos de estudio ($p < 0,05$ y un $Rho =$ significativo).

De acuerdo con la teoría sobre el aprendizaje, de acuerdo con Herrera y Villafuerte (2023) los cuales consolidan el concepto de las dinámicas en el campo educativo como métodos que funcionan como herramientas para crear técnicas en el apoyo de la adquisición de conocimientos que utilizan los maestros para orientar a los estudiantes hacia la creación de un ambiente de aprendizaje innovador, reflexivo e interactivo que respalde los objetivos del currículo académico. Rivera et al. (2020) indicaron que en el contexto universitario, las

competencias científicas también se relacionan con el pensamiento crítico y la capacidad de abordar problemas complejos, promoviendo una actitud de curiosidad, innovación y compromiso con la ética científica, Quiroz (2020) considera que es el interés por temas científicos y la aplicación del conocimiento adquirido, lo cual beneficia a la comunidad científica en general.

Los resultados obtenidos muestran una relación positiva y moderada entre las estrategias didácticas y la actitud hacia la ciencia, una dimensión esencial del logro de competencias científicas. Esto indica que el fortalecimiento de las estrategias pedagógicas influye directamente en la disposición de los estudiantes hacia el aprendizaje y la aplicación de conceptos científicos, promoviendo una actitud más proactiva, curiosa y comprometida con la ciencia.

Este hallazgo resalta la importancia de diseñar experiencias de aprendizaje que fomenten el interés por la ciencia, no solo como una acumulación de conocimientos, sino también como una herramienta para la solución de problemas y la toma de decisiones responsables. Una actitud positiva hacia la ciencia potencia el pensamiento crítico, la creatividad y el compromiso ético, pilares fundamentales en la formación de competencias científicas.

Desde una perspectiva educativa, este resultado reafirma el valor de crear ambientes de aprendizaje dinámicos, reflexivos e interactivos, que motiven a los estudiantes a participar activamente en su formación y a valorar la relevancia de la ciencia en su vida cotidiana. Esto también subraya la responsabilidad de los docentes de implementar estrategias didácticas que no solo enseñen, sino que inspiren y guíen a los estudiantes hacia un aprendizaje significativo.

En síntesis, los hallazgos destacan la necesidad de enfoques pedagógicos innovadores que promuevan una actitud favorable hacia la ciencia, impulsando no solo el logro académico, sino también el desarrollo personal y profesional de los estudiantes. Esto refleja el impacto transformador que tienen las estrategias didácticas en la construcción de una formación científica sólida y relevante. Además, exige un análisis crítico de como estas variables interactúan en el contexto educativo. La actitud hacia la ciencia, que comprende aspectos como el interés, la motivación, la percepción de relevancia y la disposición hacia el aprendizaje científico, es un factor esencial en el desarrollo de competencias

científicas. Las estrategias didácticas a su vez deben responder a esta dimensión de manera activa y estratégica para maximizar los resultados de aprendizaje de los estudiantes. De esta manera podemos decir que la actitud como elemento modular del aprendizaje influye directamente en la disposición de los estudiantes para participar y comprometerse con los procesos de enseñanza. Una actitud positiva puede potenciar el interés por las ciencias, mientras que una actitud negativa puede limitar el alcance de las estrategias didácticas por mas innovadoras que estas sean.

4.2.5 Discusión: Objetivo específico 4

De acuerdo con los resultados existe relación positiva y moderada entre estrategias didácticas y la dimensión contexto con situaciones diversas del logro de competencias científicas en estudiantes de la Especialidad Ciencia Tecnología y Ambiente, UNA PUNO-2023, y para respaldar ello se menciona que se encontró una significancia bilateral de 0,000 con un coeficiente de correlación del 66,7 % ($Rho = 0,667^{**}$); es decir, a medida que mejoren las estrategias didácticas, mejorará el contexto con situaciones diversas en los alumnos.

Los resultados son similares al estudio de Díaz (2021) el cual encontró nexo entre los fenómenos de estudio encontrando una significancia bilateral acorde al esperado (0,05) también considerando que en términos de habilidades de investigación científica, el 74.2 % de los estudiantes lleva a cabo actividades para identificar el problema de investigación, además que el 63.9 % de los participantes realizan actividades para buscar, organizar y seleccionar información relevante. Zavala y Zavala (2021) los cuales también encontraron correlación significativa de las estrategias didácticas y los contextos con situaciones diversas del logro de competencias científicas en estudiantes

Entre los hallazgos teóricos se considera a los científicos Lara et al. (2023) los cuales consideran que las estrategias didácticas se involucran en la formación de la población estudiantil mediante el planeamiento pedagógico que se practican en las diferentes situaciones en el campo educativo mediante la implementación de herramientas y procesos en los métodos de enseñanza que se diseñan por el profesor y los agentes profesionales especializados según sea el fenómeno a estudiar. En el contexto de la educación universitaria en competencias científicas

Rivero y Pacheco (2021) es una competencia esencial para el estudiante para desempeñar un rol importante en su formación y más aún ahora en la era tecnológica que se concentra en la ciencia la cual no deja de evolucionar y globalizarse; en la dimensión contexto con situaciones diversas, Quiroz (2020) que implican identificar situaciones cotidianas basadas en conocimientos científicos para poder plantear estrategias, analizar y lograr sacar las conclusiones precisas y de ser necesario plantear decisiones que resuelvan el caso.

Los resultados reflejan una relación positiva y moderada entre las estrategias didácticas y el contexto con situaciones diversas, una dimensión clave del logro de competencias científicas en los estudiantes. Esto sugiere que el fortalecimiento de las estrategias pedagógicas contribuye significativamente a que los alumnos puedan aplicar conocimientos científicos de manera efectiva en diferentes contextos y situaciones prácticas.

Este hallazgo destaca la relevancia de enfoques didácticos que integren la ciencia con problemas reales, fomentando en los estudiantes habilidades como el análisis crítico, la toma de decisiones y la resolución de problemas en escenarios diversos. Además, permite que los estudiantes no solo comprendan conceptos científicos, sino que también los utilicen para abordar desafíos del mundo real, desarrollando así una formación más integral y aplicable.

En el ámbito educativo, este resultado subraya la importancia de un planeamiento pedagógico que utilice herramientas y métodos innovadores diseñados para conectar la teoría con la práctica. Esto no solo facilita un aprendizaje más significativo, sino que también prepara a los estudiantes para adaptarse a las demandas de un entorno científico y tecnológico en constante evolución.

En resumen, la relación identificada entre las estrategias didácticas y el contexto con situaciones diversas pone en evidencia el impacto transformador de una enseñanza contextualizada. Este enfoque no solo enriquece las competencias científicas, sino que también empodera a los estudiantes a ser agentes activos en la aplicación del conocimiento científico en escenarios complejos y globalizados. La dimensión del contexto también se extiende a los marcos teóricos y las realidades locales que los estudiantes experimentan en su vida cotidiana. En



situaciones diversas, la relación entre las ciencias y el entorno inmediato como el uso de temas localmente relevantes puede promover un mayor compromiso con el aprendizaje. De ahí que la aplicación de estrategias basadas en el conocimiento previo, las preguntas abiertas y las problemáticas contextualizadas ayudan a desarrollar competencias científicas, más allá de la simple transmisión de conceptos. El logro de competencias científicas se ve intensamente facilitado cuando las estrategias didácticas logran conectar las teorías y conceptos con las realidades particulares de los estudiantes, permitiéndoles no solo memorizar, si no también aplicar, reflexionar y experimentar activamente. Este enfoque fomenta una comprensión más profunda de los procesos científicos y permite la formación de individuos que pueda interactuar críticamente con los problemas del mundo real, habilidad esencial en un contexto globalizado y en constante cambio.

En conclusión, la relación entre estrategias didácticas y la dimensión contextual en la enseñanza de las ciencias es clave para optimizar el aprendizaje y garantizar que los estudiantes no solo adquieran conocimientos científicos, sino también las competencias necesarias para abordar y resolver problemas complejos en diversas circunstancias. El docente debe ser sensible a las particularidades de su grupo diseñando y ejecutando estrategias que vayan más allá de los métodos tradicionales para fomentar un aprendizaje inclusivo y contextualizado.

CONCLUSIONES

- PRIMERO:** Se determinó la existencia de relación positiva y moderada entre las estrategias didácticas y el logro de competencias científicas en los estudiantes (p -valor = 0,000 y $Rho = 0,635$). Entonces, al mejorar las estrategias didácticas, entonces se incrementará nivel de logro de las competencias científicas en los alumnos.
- SEGUNDO:** Existe relación positiva y moderada entre las estrategias didácticas y la dimensión conocimiento científico del logro de competencias científicas en estudiantes (p -valor = 0,000 y $Rho = 0,552$). Es decir, al incrementar las estrategias didácticas, entonces se aumenta el nivel de conocimiento científico en los alumnos.
- TERCERO:** Se obtuvo que existe relación positiva y moderada entre estrategias didácticas y la dimensión capacidad científica del logro de competencias científicas en estudiantes (p -valor = 0,000 y $Rho = 0,603$). Lo que significa que, al mejorar las estrategias didácticas, entonces habrá un aumento del nivel de capacidad científica en los alumnos.
- CUARTO:** Según los resultados existe relación positiva y moderada entre estrategias didácticas y la dimensión actitud hacia la ciencia del logro de competencias científicas en estudiantes (p -valor = 0,000 y $Rho = 0,527$). Lo que indica al mejorar las estrategias didácticas, entonces la actitud hacia la ciencia aumentará.
- QUINTO:** De acuerdo con los resultados existe relación positiva y moderada entre estrategias didácticas y la dimensión contexto con situaciones diversas del logro de competencias científicas en estudiantes (p -valor = 0,000 y $Rho = 0,667$). Lo que indica que, al mejorar las estrategias didácticas, entonces el contexto con situaciones diversas mejorará significativamente.

RECOMENDACIONES

- PRIMERO:** Se sugiere a los docentes implementen evaluaciones formativas y proporcionen retroalimentación constante para identificar las áreas que necesitan ser reforzadas en los estudiantes. Esto les permitirá ajustar las estrategias didácticas de acuerdo con las necesidades y progresos del grupo, promoviendo un ambiente de aprendizaje dinámico y adaptativo. La implementación de estas estrategias activas y participativas contribuirá al desarrollo de habilidades de pensamiento crítico y resolución de problemas en los estudiantes. Esto no solo incrementará su capacidad para manejar conceptos científicos, sino que también fomentará un aprendizaje más significativo y duradero.
- SEGUNDO:** Los docentes deben de fomentar el uso de metodologías activas que promuevan la exploración y el descubrimiento del conocimiento por parte de los estudiantes. Para ello deben de integrar el aprendizaje basado en problemas (ABP), además de crear materiales didácticos específicos para la implementación de este método, lo cual podría realizarse de manera semestral. Las metodologías activas como el aprendizaje basado en problemas ayudarán a los estudiantes a profundizar en los conceptos científicos y a aplicarlos en diferentes contextos.
- TERCERO:** Los docentes deben de incorporar proyectos interdisciplinarios que desarrollen habilidades de pensamiento crítico, resolución de problemas y trabajo colaborativo. Para ello deben de planificarse en cada ciclo universitario proyectos integrados entre ciencias y otras disciplinas (matemáticas, tecnología, humanidades, etc.). Esto con la finalidad de que los proyectos permitan que los estudiantes integren conocimientos de múltiples disciplinas, fortaleciendo así su capacidad para enfrentar desafíos científicos y tecnológicos en el futuro.
- CUARTO:** El departamento académico y la escuela profesional deben de diseñar actividades que vinculen la ciencia con aplicaciones prácticas y relevantes para la vida cotidiana de los estudiantes. Para ello deben de realizar visitas a empresas y establecer convenios con instituciones que puedan ofrecer experiencias prácticas a los estudiantes. Al conectar la ciencia con



experiencias concretas y aplicaciones prácticas, se busca generar un interés más profundo y una actitud positiva hacia el aprendizaje científico.

QUINTO: Los docentes deben de promover la inclusión de estudios de casos, ejemplos y proyectos que reflejen la diversidad cultural y social en los contenidos científicos, además de realizar actividades de sensibilización para estudiantes, como talleres y debates sobre diversidad y sostenibilidad. Lo cual enriquecerá el aprendizaje al contextualizar los conocimientos científicos en situaciones diversas.

BIBLIOGRAFÍA

- Aguilar, W. O., Díaz, L. B., y Revelo, E. R. (2020). Estrategias didácticas en entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje universitarios. *Opuntia Brava*, 12, 68–83. <https://opuntiabrava.ult.edu.cu/index.php/opuntiabrava/article/view/1105>
- Alva, B. (2022). *Estrategias didácticas y habilidades investigativas en Estudiantes de Maestría en Educación, Universidad Nacional Hermilio Valdizán – Huánuco 2021. (Tesis de Licenciatura)*. [Universidad Nacional Hermilio Valdizán]. <https://hdl.handle.net/20.500.13080/7502>
- Amell, E., Manjarres, M., y Paternina, R. (2022). *Estrategias didácticas para el fortalecimiento de la competencia científica explicación de fenómenos del área de ciencias naturales en estudiantes del octavo grado de la Institución Educativa Chilloa, departamento de Bolívar en tiempos de alternancia educ* [Universidad de Cartagena]. <https://hdl.handle.net/11227/16044>
- Arrieta, E. J., y López, J. C. (2021). Desarrollo de las competencias científicas por medio de una unidad didáctica en estudiantes de grado sexto de básica secundaria. *Tecné, Episteme y Didaxis: TED*, 50. <https://doi.org/10.17227/ted.num50-14209>
- Ayala, O. (2020). Competencias informacionales y competencias investigativas en estudiantes universitarios. *Revista Innova Educación*, 2(4), 668–679. <https://doi.org/10.35622/j.rie2020.04.011>
- BCRP. (2023). *Caracterización del departamento de Puno*. Banco Central de Reserva del Perú. <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Sucursales/Puno/puno-caracterizacion.pdf>
- Bernal, A., y Cruz, M. (2020). *La Indagación como estrategia pedagógica en aula multigrado para promover competencias científicas en Ciencias Naturales. (Tesis de Maestría)*. [Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia]. <http://repositorio.uptc.edu.co/handle/001/8734>
- Bizzio, M., Aguilar, S., y Pereira, R. (2023). Las estrategias de enseñanza en Ciencias Naturales durante el aislamiento social, preventivo y obligatorio por Pandemia por COVID-19 y el desarrollo de la Competencia científica. *Educación en la Química*, 29(1). <https://educacionenquimica.com.ar/index.php/edenlaq/article/view/74>

- Blanco, L. (2020). Estrategias didácticas por competencias para la enseñanza de la biología en estudiantes de pregrado de la especialidad de Biología y Química, Facultad de Educación – Universidad Nacional Mayor de San Marcos. *IGOVERNANZA*, 3(12). <https://doi.org/10.47865/igob.vol3.2020.92>
- Caballero, H. (2020). El contexto y las formas de organización del proceso de enseñanza aprendizaje. *Didasc@lia: Didáctica y Educación*, 11(4), 76–86. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7798824>
- Cárdenas, A., Vera, L., Juajibioy, H., y Yarce, E. (2023). Percepción de competencias investigativas, innovación y emprendimiento en estudiantes universitarios. *Revista Búsqueda*, 10(2). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9291644>
- Chávez, K., Ayasta, L., Kong, I., y Gonzales, J. (2022). Formación de competencias investigativas en los estudiantes de la Universidad Señor de Sipán en Perú. *Revista de Ciencias Sociales*, XXVIII(1), 250–260. <https://www.redalyc.org/journal/280/28069961018/>
- Cueva, T. (2021). *Efecto de la estrategia de aprendizaje basado en investigación en las competencias científicas de elaboración del proyecto de investigación científica de los estudiantes de educación en la Universidad José Carlos Mariátegui de Moquegua, filial Ilo 2019. (Tesis de maestría)*. [Universidad José Carlos Mariátegui de Moquegua]. <https://repositorio.ujcm.edu.pe/handle/20.500.12819/1572>
- Díaz, G. L. (2023). Aprendizaje basado en indagación (ABI): una estrategia para mejorar la enseñanza - aprendizaje de la química. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(1), 27–41. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i1.4378
- Díaz, R. (2021). *Estrategias de aprendizaje y habilidades de indagación científica en estudiantes del quinto grado de secundaria de la institución educativa coronel Pedro Portillo Silva. (Tesis de Maestría)*. [Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión]. <https://repositorio.unjfsc.edu.pe/handle/20.500.14067/5355>
- Figuroa, A. A. (2023). Desarrollo de competencias científicas en secundaria. *Revista Oratores*, 19, 188–202. <https://doi.org/10.37594/oratores.n19.1199>

- Gálvez, M. C., Mendoza, J. A., Pinto, Y. M., Silva, O., y Bernabé, R. A. (2023). Actitudes relacionadas con la ciencia en estudiantes universitarios. *Comuni@cción: Revista de Investigación en Comunicación y Desarrollo*, 14(1), 16–26. <https://doi.org/10.33595/2226-1478.14.1.751>
- González, C., Londoño, J., y Giraldo, W. (2022). Evolución de la producción científica en América Latina indexada en Scopus. 2010-2021. *Bibliotecas Anales de Investigación*, 18(3), 1–14. <http://revistas.bnjm.cu/index.php/BAI/article/view/507/507>
- Goolsby, J., Cravens, A., y Rozance, M. (2023). Becoming an Actionable Scientist: Challenges, Competency, and the Development of Expertise. *Environmental Management*, 72(6), 1128–1145. <https://doi.org/10.1007/s00267-023-01863-4>
- Guevara, G., Verdesoto, A., y Castro, N. (2020). Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción). *RECIMUNDO*, 4(3). [https://doi.org/10.26820/recimundo/4.\(3\).julio.2020.163-173](https://doi.org/10.26820/recimundo/4.(3).julio.2020.163-173)
- Gutierrez, B. (2024). *Estrategia didáctica para desarrollar competencias científicas en los estudiantes del X ciclo de la carrera de administración de una universidad pública de Arequipa. (Tesis de Maestría)*. [Universidad San Ignacio de Loyola]. <https://repositorio.usil.edu.pe/entities/publication/52e7c41f-b5fe-4a09-9485-5637f7c374ae>
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, M. (2014). *Metodología de la Investigación*. (6ta ed.). McGraw-Hill/Interamericana Editores.
- Hernández, R., y Mendoza, P. (2018). *Metodología de la Investigación: Las Rutas Cuantitativa, Cualitativa y Mixta*. McGraw-Hil.
- Herrera, C., y Villafuerte, C. A. (2023). Estrategias didácticas en la educación. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 7(28), 758–772. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v7i28.552>
- Ipanaqué, M., Figueroa, J., Bazalar, J., Arhuis, W., Quiñones, M., y Villarreal, D. (2023). Research skills for university students' thesis in E-learning: Scale development and validation in Peru. *Heliyon*, 9(3), 1–10.

<https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e13770>

- Lara, A. R., León, A. G., Flores, J. T., y Untuña, V. P. (2023). Las estrategias didácticas en la enseñanza de las ciencias naturales en pro de ODS. *Tesla Revista Científica*, 3(2), e244. <https://doi.org/10.55204/trc.v3i2.e244>
- Lozano, L., y García, C. (2020). *La investigación guiada como estrategia didáctica en la enseñanza de las ciencias y su aporte en la formación del profesor. (Tesis de Maestría)*. [Universidad de Córdoba]. <https://repositorio.unicordoba.edu.co/handle/ucordoba/3444>
- Machaca, C. (2020). La investigación formativa en la Universidad Nacional Altiplano de Puno. *Revista de Derecho: Universidad Nacional del Altiplano de Puno*, 5(1), 238–247. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7605987>
- Martelo, Y. (2023). Desarrollo del Pensamiento Científico Mediante la Estrategia de Integración de Competencias Comunicativas y Científicas en el Aula. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(5), 7181–7192. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i5.8296
- Méndez, H. A. (2021). Alfabetización y competencia digital docente en el nivel de secundaria, provincia de Huaura, Perú. *Revista Andina de Educación*, 5(1), 1–7. <https://doi.org/10.32719/26312816.2021.5.1.3>
- Mendoza, R., y Loor, I. (2022). Estrategias didácticas para la enseñanza de las ciencias naturales y desarrollo del pensamiento científico. *Dominio de las Ciencias*, 8(1), 62–63. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8383512>
- MINEDU. (2020). *Currículo Nacional*. Ministerio de Educación. <https://sites.minedu.gob.pe/curriculonacional/2020/11/06/que-es-la-competencia/%0A>
- Molina, K. (2023). El fortalecimiento de las competencias científicas: Un reto ineludible en Colombia. *Revista Latinoamericana Ogmios*, 3(8). <https://doi.org/10.53595/rlo.v3.i8.075>
- Monteza, D. (2021). Estrategias didácticas para el pensamiento creativo en estudiantes de secundaria: una revisión sistemática. *Revista Innova Educación*, 4(1), 120–134.

<https://doi.org/10.35622/j.rie.2022.01.009>

- Montoya, A. J., Medina, M. Y., Mera, C. R., Arias, N. I., y Suárez, S. G. (2023). Currículo por competencias y estrategias didácticas para los estudiantes de la universidad técnica estatal de Quevedo, 2020. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(2), 7590–7612. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i2.5899
- Muñoz, J., y Charro, E. (2023). El desarrollo de Competencias Científicas a través de una línea de saberes: Un análisis experimental en el aula. *Revista Eureka sobre enseñanza y divulgación de las ciencias.*, 20(2). <https://www.redalyc.org/journal/920/92073956004/html/>
- Noriega, L. (2021). Estrategia aprendizaje basado en problemas para el desarrollo de capacidades investigativas. *Polo del Conocimiento*, 6(9). <https://doi.org/10.23857/pc.v6i9.3178>
- OECD. (2023). *PISA 2025 Learning in the Digital World*. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. <https://www.oecd.org/en/topics/sub-issues/learning-in-the-digital-world/pisa-2025-learning-in-the-digital-world.html%0A>
- Olivero, M. (2021). *El desarrollo de competencias científicas por parte de formadores de profesores de enseñanza media en Uruguay. (Tesis de Maestría)*. [Universidad ORT Uruguay]. <http://repositorio.cfe.edu.uy/handle/123456789/1830>
- Oседа, D., Mendival, R., y Angoma, M. (2020). Estrategias didácticas para el desarrollo de competencias y pensamiento complejo en estudiantes universitarios. *Sophia, Colección de Filosofía de la Educación*, 29, 235–259. <https://doi.org/10.17163/soph.n29.2020.08>
- Pabón, G. (2020). *Competencias científicas en estudiantes de cuarto y quinto grado de la institución educativa Gabriel Garcia Márquez Sede B. (Tesis de Maestría)*. [Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología]. <https://repositorio.umecit.edu.pa/handle/001/2941>
- Pacheco, M. (2020). *Dimensiones de las competencias científicas y el desarrollo de habilidades investigativas de los estudiantes de educación primaria y problemas de aprendizaje. (Tesis de Maestría)*. [Universidad Nacional José Faustino

- Sánchez, Carrión]. <https://repositorio.unjfsc.edu.pe/handle/20.500.14067/5064>
- Pernalet, J., y Odor, Y. (2022). El impulso de la investigación científica en las universidades del Perú 1996-2021. *Mérito - Revista de Educación*, 4(10). <https://doi.org/10.33996/merito.v4i10.838>
- Piston, M. D. (2023). *Tecnologías emergentes aplicadas a las metodologías activas en la era de la inteligencia artificial* (C. Romero (ed.)). Universidad de Granada. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9291189>
- Quiroz, J. (2020). *Estrategia didáctica para desarrollar las competencias científicas en los estudiantes del curso de física de una Universidad Nacional de Lima. (Tesis de Maestría)*. [Universidad San Ignacio de Loyola]. <https://repositorio.usil.edu.pe/entities/publication/4faf9c58-3226-4392-a08a-791e2d486ad6>
- Ramos, E. (2019). *El conocimiento científico. (Tesis de Licenciatura)* [Universidad Nacional de Trujillo]. <https://hdl.handle.net/20.500.14414/17642>
- Reynosa, E., Serrano, A., Ortega, A., Navarro, O., Cruz, J., y Salazar, E. (2020). Estrategias didácticas. *Universidad y Sociedad*, 12(1), 259–266. <http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v12n1/2218-3620-rus-12-01-259.pdf>
- Rivera, K. M., Pejerrey, Y. A., Saldaña, A. E., y Tello, L. A. (2020). Competencias científicas para la investigación en docentes de educación superior en tiempos de COVID-19. *INNOVA Research Journal*, 5(3.2), 47–63. <https://doi.org/10.33890/innova.v5.n3.2.2020.1584>
- Rivero, A., y Pacheco, M. (2021). Desarrollo de competencias científicas investigativas: Percepciones sobre sus prácticas pedagógicas. *Boletín Redipe*, 34(3). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7925622>
- Rodríguez, E., y Alarcón, P. A. (2020). Estrategias didácticas para efectivizar procesos de enseñanza en la educación superior. *Dilemas contemporáneos: Educación, Política y Valores*. <https://doi.org/10.46377/dilemas.v35i1.2233>
- Román, M., Tusa, F., Bermello, M., y Lanchi, D. (2023). Complejidad de las estrategias usuales en la docencia universitaria en educación superior. *Polo del*

- Conocimiento: Revista científico - profesional*, 8(7), 1015–1046.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9234529%0A>
- Tantaleán, J. C., Campana, H. S., Salazar, L. D., Arellanos, R. del C., Arroyo, T. A., Oscar, E. C., Montoya, D., y Ordoñez, A. C. (2023). *Estrategias didácticas innovadoras para la educación universitaria pospandemia*. Universidad César Vallejo. <https://doi.org/10.18050/estdidacticas>
- Vallejo, A., Daher, J., y Rincón, T. (2020). Investigación y creatividad para el desarrollo de competencias científicas en estudiantes universitarios de la salud. *Revista Cubana de Educación Médica Superior*, 34(3). <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=100522>
- Valverde, L., y Ureña, M. (2021). Una propuesta de estrategias y recursos didácticos por competencias en respuesta a los estilos de enseñanza-aprendizaje de la población estudiantil. *Revista Electrónica Educare*, 25(3), 1–19. <https://doi.org/10.15359/ree.25-3.7>
- Vargas, G., y Utia, D. (2020). Universidades peruanas y su producción científica en el área de turismo. *Comuni@cción: Revista de Investigación en Comunicación y Desarrollo*, 11(2), 2. <https://doi.org/10.33595/2226-1478.11.2.449>
- Villalvazo, M., y Covarrubias, P. (2021). Propuesta de enseñanza de la biodiversidad en la educación básica basada en el aprendizaje por descubrimiento. *Revista CPU*, 33, 9–45. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8106050>
- Vizcaíno, P., Cedeño, R., y Maldonado, I. (2023). Metodología de la investigación científica: Guía práctica. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(4). https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i4.7658
- Woodeson, K., Limna, P., y Nga-Fa, N. (2023). Students' Vocabulary Learning Difficulties and Teachers' Strategies: A Qualitative Case Study of Ammartpanichnukul School, Krabi in Thailand. *SSRN Scholarly Paper No. 4393641*. <https://papers.ssrn.com/abstract=4393641>
- Wyndham, J., Weisenberg, N., McCarty, C., Goldman, G., Brown, M., y Bernstein, J. (2022). UNESCO: Recommendation on Science and Scientific Researchers and



the United States: An Analysis of Key Themes. *American Association for the Advancement of Science*. <https://doi.org/10.1126/aaas.ade8203>

Zarraga, J., y Cerpa, C. (2023). Percepción de estudiantes universitarios sobre la formación en competencias de investigación. *Formación universitaria*, 16(5), 73–82. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062023000500073>

Zavala, F., y Zavala, L. (2021). *Estrategias didácticas y desarrollo de las competencias genéricas de los estudiantes de un centro de formación profesional técnica. (Tesis de Maestría)*. [Universidad Peruana Cayetano Heredia]. <https://hdl.handle.net/20.500.12866/9759%09>

Zompero, A., Parga, D., Werner, C., y Vildosola, X. (2022). Competencias científicas en los currículos de Ciencias Naturales: estudio comparativo entre Brasil, Chile y Colombia. *Praxis y Saber*, 13(34), e13401. <https://doi.org/10.19053/22160159.v13.n34.2022.13401>

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de consistencia

Problema	Objetivo	Hipótesis	VARIABLES	Metodología
<p>¿Cuáles es la relación entre estrategias didácticas y el logro de competencias científicas en estudiantes de la Especialidad Ciencia Tecnología y Ambiente, UNA PUNO-2023?</p>	<p>General Determinar la relación entre estrategias didácticas y el logro de competencias científicas en estudiantes de la Especialidad Ciencia Tecnología y Ambiente, UNA PUNO-2023.</p> <p>Específico Identificar la relación entre estrategias didácticas y la dimensión conocimiento científico del logro de competencias científicas en estudiantes de la Especialidad Ciencia Tecnología y Ambiente, UNA PUNO-2023.</p> <p>Identificar la relación entre estrategias didácticas y la dimensión capacidad científica del logro de competencias científicas en estudiantes de la Especialidad Ciencia Tecnología y Ambiente, UNA PUNO-2023?</p>	<p>General Existe relación entre estrategias didácticas y el logro de competencias científicas en estudiantes de la Especialidad Ciencia Tecnología y Ambiente, UNA PUNO-2023.</p> <p>Específicas Existe relación entre estrategias didácticas y la dimensión conocimiento científico del logro de competencias científicas en estudiantes de la Especialidad Ciencia Tecnología y Ambiente, UNA PUNO-2023.</p> <p>Existe relación entre estrategias didácticas y la dimensión capacidad científica del logro de competencias científicas en estudiantes de la Especialidad Ciencia Tecnología y Ambiente, UNA PUNO-2023.</p> <p>Existe relación entre estrategias didácticas y la dimensión actitud hacia la ciencia del logro de competencias científicas en estudiantes de la Especialidad Ciencia Tecnología y Ambiente, UNA PUNO-2023.</p> <p>Existe relación entre estrategias didácticas y la dimensión contexto con situaciones diversas del logro de competencias científicas en estudiantes de la Especialidad Ciencia Tecnología y Ambiente, UNA PUNO-2023.</p>	<p>Estrategias didácticas</p> <p>Competencias científicas</p>	<p>La presente indagación es de tipo básica, descriptiva.</p> <p>Población y muestra: 249 alumnos universitarios de la Escuela Profesional de Educación Secundaria de la Especialidad de Ciencia, Tecnología y Ambiente de la Universidad Nacional del Altiplano / Muestra 160 alumnos universitarios. Técnica encuesta, instrumento cuestionario.</p>

Anexo 2. Instrumentos de recolección de datos

CUESTIONARIO DE ESTRATEGIAS DIDACTICAS

INSTRUCCIONES: Estimado estudiante, en el presente cuestionario encuentra usted 20 ítems que requieren ser contestadas con veracidad y demostrando el procedimiento. Por favor, lea cuidadosamente y marque con una “X” la alternativa que a su juicio es la clave o respuesta correcta.

DIMENSIONES	ITEMS	VALORACION		
		3	2	1
Estrategia basada en la indagación.	1. Los docentes utilizan la estrategia basada en la indagación durante las clases.			
	2. Los docentes responden a las dudas o interrogantes con objetividad durante las clases.			
	3. Los docentes propician la exploración activa de fuentes confiables en los estudiantes durante las clases.			
	4. Los docentes consideran la importancia del uso de recursos tecnológicos durante las clases.			
	5. Los docentes seleccionan los recursos tecnológicos de acuerdo a las necesidades durante las clases.			
Estrategia basada en el Aprendizaje por Descubrimiento.	6. Los docentes utilizan la estrategia basada en el aprendizaje por descubrimiento durante las clases.			
	7. Los docentes desarrollan la investigación basándose en el descubrimiento inductivo durante las clases.			
	8. Los docentes fomentan el desarrollo del pensamiento deductivo durante las clases.			
	9. Los docentes propician pensamiento artístico mediante el descubrimiento transductivo durante las clases.			
	10. Los docentes relacionan y comparan las estrategias didácticas en investigación durante las clases.			
	11. Los docentes utilizan la estrategia basada en la investigación guiada durante las clases.			

Estrategia basada en la Investigación Guiada.	12. Los docentes plantean ideas coherentes para resolver un problema de investigación durante las clases.			
	13. Los docentes revisan los avances que tienen los estudiantes sobre un problema de investigación durante las clases.			
	14. Los docentes realizan la secuencia de las actividades didácticas durante las clases.			
	15. Los docentes crean conflicto cognitivo para estimular la reflexión durante las clases.			
Estrategia de Aprendizaje Basado en Problemas.	16. Los docentes utilizan la estrategia aprendizaje basado en problemas durante las clases.			
	17. Los docentes muestran habilidades comunicativas para solucionar problemas durante las clases.			
	18. Los docentes propician la expresión de los estudiantes para fundamentar su pensamiento crítico durante las clases.			
	19. Los docentes trabajan la capacidad analítica para la toma de decisiones durante las clases.			
	20. Los docentes aplican la creatividad en la solución de problemas a partir de sus conocimientos durante las clases.			

Fuente: (Quiroz, 2020)

CUESTIONARIO DE COMPETENCIAS CIENTÍFICAS PARA EL ÁREA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y AMBIENTE (Alva, 2022).

Estimado(a) estudiante, me encuentro desarrollando una investigación en base a una estrategia didáctica para desarrollar las competencias científicas en la asignatura de ciencia, tecnología y ambiente.

INSTRUCCIONES: Leer detenidamente y marca con una “X” la alternativa que exprese tu opinión. Ten en cuenta que debes contestar con la mayor sinceridad posible, el cuestionario es anónimo y servirá como parte de esta investigación.

4	3	2	1
Siempre	Casi siempre	Pocas veces	Nunca

DIMENSIONES	ÍTEMES	VALORACIÓN			
		4	3	2	1
Conocimiento científico	Consideras que el conocimiento científico es importante para su desarrollo personal y profesional.				
	El conocimiento científico es útil en el desarrollo del curso de ciencia, tecnología y ambiente.				
	Conozco y manejo conceptos científicos de la asignatura de ciencia, tecnología y ambiente.				
	Desarrollo los ejercicios planteados en clase acorde al nivel académico desarrollado por el docente.				
Capacidad científica	Identifico y describo fenómenos orientados a la ciencia.				
	Puedo explicar los resultados obtenidos en el desarrollo de la clase del curso de ciencia, tecnología y ambiente.				
	Contrasto los resultados obtenidos en los trabajos de laboratorio basado en las pruebas científicas.				
Actitud hacia la ciencia	Considero que es importante la lectura de artículos científicos.				
	Investigo constantemente para buscar aplicaciones que contribuyan con mi conocimiento científico.				
	Los conceptos que manejo contribuyen a la mejora de la sociedad al momento de la aplicación.				
	Indago buscando respuesta en la ciencia ante situaciones comunes de manera continua.				
	Reconozco en el contexto las distintas aplicaciones científicas.				



Contexto con situaciones diversas	Mis intereses científicos están relacionados a mis intereses de la sociedad en la que vivo.				
	Me adapto al constante avance de la ciencia de manera global.				

Anexo 4. Validación de los instrumentos
JUICIO DE EXPERTOS – CUESTIONARIO DE ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS DE ALVA (2022)
VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS POR EXPERTOS
EXPERTO N°1.

INSTRUMENTO DE OPINIÓN DEL EXPERTO

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS Y HABILIDADES INVESTIGATIVAS EN ESTUDIANTES DE MAESTRÍA EN EDUCACION, UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZAN-HUÁNUCO 2021.

I. DATOS:

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO	TÍTULO Y/O GRADO ACADÉMICO	AUTOR DEL INSTRUMENTO
BUSTAMANTE PAULINO, NICEFORO	DOCTOR	BEATRIZ YANINA, ALVA ARRIETA

II. ASPECTOS DE LA EVALUACIÓN:

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE 00-20	REGULAR 21-40	BUENO 41-60	MUY BUENO 61-80	EXCELENTE 81-100
CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje apropiado, comprensible y sencillo.				80	
OBJETIVIDAD	Esta expresado en capacidad observable. Adecuado				80	
ACTUALIDAD	Adecuado al contexto del tema materia de investigación.				80	
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica, secuencial de las preguntas.				80	
SUFICIENTE	Los ítems son suficientes y necesarios para evaluar los indicadores precisados.				80	
CONSISTENCIA	El instrumento responde al problema de investigación.				80	
COHERENCIA	Existe correlación entre indicadores y dimensiones.				80	
METODOLOGÍA	El instrumento responde a la metodología de la investigación.				80	

III. PUNTAJES PARCIALES Y TOTAL:

INDICADORES	PUNTAJE
CLARIDAD	80
OBJETIVIDAD	80
ACTUALIDAD	80
ORGANIZACIÓN	80
SUFICIENCIA	80
CONSISTENCIA	80
COHERENCIA	80
METODOLOGÍA	80
PUNTAJE TOTAL	640
PUNTAJE PROMEDIO	80

IV. SUGERENCIAS:

.....
.....
.....
.....

V. FIRMA Y FECHA:

Apellidos y nombres del experto	DNI	Firma del experto	Teléfono
BUSTAMANTE PAULINO, NICÉFORO	04010138	 Firmado digitalmente por: BUSTAMANTE PAULINO Niceforo FAU 20172383531 hard Motivo: Soy el autor del documento Fecha: 14/10/2020 18:05:48-0500	962640741


Firmado digitalmente por:
BUSTAMANTE PAULINO
Niceforo FAU 20172383531 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 14/10/2020 18:05:48-0500

FIRMA DEL EXPERTO

EXPERTO N°2.

INSTRUMENTO DE OPINIÓN DEL EXPERTO

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS Y HABILIDADES INVESTIGATIVAS EN ESTUDIANTES DE MAESTRÍA EN EDUCACION, UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILLO VALDIZAN-HUÁNUCO 2021.

I. DATOS:

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO	TÍTULO Y/O GRADO ACADÉMICO	AUTOR DEL INSTRUMENTO
BARRIONUEVO TORRES, CLORINDA NATIVIDAD	DOCTOR	BEATRIZ YANINA, ALVA ARRIETA

II. ASPECTOS DE LA EVALUACIÓN:

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE 00-20	REGULAR 21-40	BUENO 41-60	MUY BUENO 61-80	EXCELENTE 81-100
CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje apropiado, comprensible y sencillo.				80	
OBJETIVIDAD	Esta expresado en capacidad observable. Adecuado				80	
ACTUALIDAD	Adecuado al contexto del tema materia de investigación.				80	
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica, secuencial de las preguntas.				80	
SUFICIENTE	Los ítems son suficientes y necesarios para evaluar los indicadores precisados.				80	
CONSISTENCIA	El instrumento responde al problema de investigación.				80	
COHERENCIA	Existe correlación entre indicadores y dimensiones.				80	
METODOLOGÍA	El instrumento responde a la metodología de la investigación.				80	

III. PUNTAJES PARCIALES Y TOTAL:

INDICADORES	PUNTAJE
CLARIDAD	80
OBJETIVIDAD	80
ACTUALIDAD	80
ORGANIZACIÓN	80
SUFICIENCIA	80
CONSISTENCIA	80
COHERENCIA	80
METODOLOGÍA	80
PUNTAJE TOTAL	640
PUNTAJE PROMEDIO	80

IV. SUGERENCIAS:

.....
.....
.....
.....

V. FIRMA Y FECHA:

Apellidos y nombres del experto	DNI	Firma del experto	Teléfono
BARRIONUEVO TORRES, CLORINDA NATIVIDAD	22422313		962818797



FIRMA DEL EXPERTO

EXPERTO N°3.

INSTRUMENTO DE OPINIÓN DEL EXPERTO

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS Y HABILIDADES INVESTIGATIVAS EN ESTUDIANTES DE MAESTRÍA EN EDUCACION, UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZAN-HUÁNUCO 2021.

I. DATOS:

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO	TÍTULO Y/O GRADO ACADÉMICO	AUTOR DEL INSTRUMENTO
BARRIONUEVO TORRES, LAURA	DOCTOR	BEATRIZ YANINA ALVA ARRIETA

II. ASPECTOS DE LA EVALUACIÓN:

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE 00-20	REGULAR 21-40	BUENO 41-60	MUY BUENO 61-80	EXCELENTE 81-100
CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje apropiado, comprensible y sencillo.				80	
OBJETIVIDAD	Esta expresado en capacidad observable. Adecuado				80	
ACTUALIDAD	Adecuado al contexto del tema materia de investigación.				80	
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica, secuencial de las preguntas.				80	
SUFICIENTE	Los ítems son suficientes y necesarios para evaluar los indicadores precisados.				80	
CONSISTENCIA	El instrumento responde al problema de investigación.				80	
COHERENCIA	Existe correlación entre indicadores y dimensiones.				80	
METODOLOGÍA	El instrumento responde a la metodología de la investigación.				80	

III. PUNTAJES PARCIALES Y TOTAL:

INDICADORES	PUNTAJE
CLARIDAD	80
OBJETIVIDAD	80
ACTUALIDAD	80
ORGANIZACIÓN	80
SUFICIENCIA	80
CONSISTENCIA	80
COHERENCIA	80
METODOLOGÍA	80
PUNTAJE TOTAL	640

IV. SUGERENCIAS:

.....
.....
.....
.....

V. FIRMA Y FECHA:

Apellidos y nombres del experto	DNI	Firma del experto	Teléfono
BARRIONUEVO TORRES, LAURA	22475807		945028515



FIRMA DEL EXPERTO

EXPERTO N°4

INSTRUMENTO DE OPINIÓN DEL EXPERTO

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS Y HABILIDADES INVESTIGATIVAS EN ESTUDIANTES DE MAESTRÍA EN EDUCACION, UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZAN-HUÁNUCO 2021.

I. DATOS:

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO	TÍTULO Y/O GRADO ACADÉMICO	AUTOR DEL INSTRUMENTO
LUGO VILLEGAS, IDO	DOCTOR	BEATRIZ YANINA, ALVA ARRIETA

II. ASPECTOS DE LA EVALUACIÓN:

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE 00-20	REGULAR 21-40	BUENO 41-60	MUY BUENO 61-80	EXCELENTE 81-100
CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje apropiado, comprensible y sencillo.				80	
OBJETIVIDAD	Esta expresado en capacidad observable. Adecuado				80	
ACTUALIDAD	Adecuado al contexto del tema materia de investigación.				80	
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica, secuencial de las preguntas.				80	
SUFICIENTE	Los ítems son suficientes y necesarios para evaluar los indicadores precisados.				80	
CONSISTENCIA	El instrumento responde al problema de investigación.				80	
COHERENCIA	Existe correlación entre indicadores y dimensiones.				80	
METODOLOGÍA	El instrumento responde a la metodología de la investigación.				80	

III. PUNTAJES PARCIALES Y TOTAL:

INDICADORES	PUNTAJE
CLARIDAD	80
OBJETIVIDAD	80
ACTUALIDAD	80
ORGANIZACIÓN	80
SUFICIENCIA	80
CONSISTENCIA	80
COHERENCIA	80
METODOLOGÍA	80
PUNTAJE TOTAL	640
PUNTAJE PROMEDIO	80

IV. SUGERENCIAS:

.....
.....
.....
.....
.....

V. FIRMA Y FECHA:

Apellidos y nombres del experto	DNI	Firma del experto	Teléfono
LUGO VILLEGAS, IDO	22428875		962543124

FIRMA DEL EXPERTO

I. DATOS INFORMATIVOS

Apellido y Nombre del Informante	Cargo o Institución donde Labora	Nombre del Instrumento de Evaluación	Autor del Instrumento
Dr. Oscar Eugenio PUJAY CRISTOBAL	EPG - UNHEVAL	Cuestionario de Estrategias Didácticas	Beatriz Yanina ALVA ARRIETA
Título: ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS Y HABILIDADES INVESTIGATIVAS EN ESTUDIANTES DE MAESTRÍA EN EDUCACION, UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZAN-HUÁNUCO 2021.			

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0- 20%	Regular 21- 40%	Buena 41- 60 %	Muy buena 61-80%	Excelente 81- 100%
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.					X
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.					X
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.					X
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					X
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.				X	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias.				X	
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teórico científicos.					X
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.					X
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.					X
10. OPORTUNIDAD	El instrumento ha sido aplicado en el momento oportuno o más adecuado.					X

III. OPINION DE APLICACIÓN:

Procede su aplicación al grupo muestral.

IV. PROMEDIO DE VALIDACIÓN: EXCELENTE

Huánuco, 20 de noviembre del 2020	04086460		965663276
Lugar y fecha	DNI	Firma del Experto	Teléfono

JUICIO DE EXPERTOS – CUESTIONARIO DE CUESTIONARIO DE COMPETENCIAS CIENTÍFICAS DE QUIROZ (2020)

ESCUELA DE POSTGRADO UNIVERSIDAD SAN IGNACIO DE LOYOLA

Maestría en Educación Superior con Mención en Docencia Universitaria

La Molina, 21 de septiembre del 2018

Señor:

Mg. William García Ñaupari

Presente:

Asunto: Validación de instrumento, por criterio de especialista

De mi especial consideración:

Es grato dirigirme a Usted, para expresarle un saludo cordial e informarle que como parte del desarrollo de la tesis del Programa Académico de Maestría en Educación con mención en Docencia Universitaria estoy desarrollando el avance de mi tesis titulada Método indagatorio como estrategia didáctica para desarrollar las competencias científicas en estudiantes de Física de una Universidad Privada de Lima.

Motivo por el cual se hizo necesario la elaboración de una matriz de categorización, construcción del instrumento y ficha de validación.

Por lo expuesto, con la finalidad de darle rigor científico necesario, se requiere la validación de dichos instrumentos a través de la evaluación de Juicio de Expertos. Es por ello, que me permito solicitarle su participación como juez, apelando su trayectoria y reconocimiento como docente universitario y profesional.

Agradeciendo por anticipado su colaboración y aporte en la presente me despido de usted, no sin antes expresarle los sentimientos de consideración y estima personal.

Atentamente;



José Quiroz Soto

PD. Se adjunta:

- Matriz de categorización
- Instrumentos de recolección de la información
- Ficha de validación de instrumento

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE LA ENTREVISTA A DOCENTES

N°	Formulación del ítem	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Certeza general ³		Observaciones	Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO		
1	¿Qué tan útil e importante es el conocimiento científico para el desarrollo personal y profesional de un estudiante?	X		X		X			
2	¿Considera que el nivel académico que ha podido alcanzar está cubriendo las expectativas de sus estudiantes? ¿En que se basa?	X		X		X			
3	¿En qué etapa considera que un estudiante de la asignatura de Física es capaz de identificar y describir fenómenos orientados a la ciencia?	X		X		X			
4	¿En las prácticas de laboratorio es común contrastar los resultados obtenidos con la teoría científica y darle una interpretación? ¿Cómo lo realiza?	X		X		X			
5	¿De qué manera influye la lectura de artículos científicos en la formación personal y profesional de un estudiante? ¿Usted ha promovido la lectura de ellos?	X		X		X			
6	¿Cuánto aporta el conocimiento científico que un estudiante adquiere en su formación para el beneficio propio, de la sociedad y el mundo?	X		X		X			
7	¿Cómo desarrolla las competencias científicas en la asignatura de Física?	X		X		X			
8	¿Qué estrategia utiliza para motivar a sus alumnos al iniciar la clase?	X		X		X			
9	¿Cuáles son los aspectos que usted considera en la planificación de la sesión de aprendizaje del curso de Física?	X		X		X			

10	¿Sus estudiantes son capaces de orientarse acorde a los objetivos plantados en clase y de la asignatura de Física?	X		X		X			
11	¿Qué método y estrategia utiliza para fomentar la indagación en sus estudiantes?	X		X		X			
12	¿Qué instrumentos toma en cuenta para evaluar y ver los logros alcanzados por sus estudiantes?	X		X		X			

OPINIÓN DE APLICABILIDAD DE LA ENTREVISTA:

Observaciones (precisar si hay suficientes):

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Nombre y Apellidos	WILSON ABRAHAM ESCOBAR ESPARTE	DPI N°	10616959
Dirección domiciliar	21 DE ABRIL OVP - SAN LUIS	Teléfono / Celular	99255003073
Título profesional / Especialidad	INGENIERO ELECTRONICO	Firma	
Grado Académico	INGENIERO ELECTRONICO - MÓDULO	Lugar y fecha	
Metodología científica	TEMÁTICO		

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico buscado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para resaltar el componente o dimensión específica del constructo.

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Note: Suficiencia se da sujeción cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE LA PRUEBA PEDAGÓGICA A ESTUDIANTES

N°	Formulación del ítem	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Observaciones	Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No		
1	Un autobús circula por un tramo recto de una carretera. Alberto, el conductor del autobús, tiene un vaso de agua sobre el panel de mandos. De repente Alberto tiene que frenar violentamente. ¿Qué le ocurrirá al agua del vaso?	X		X		X			
2	A mayor fuerza del viento, las palas del aerogenerador giran más rápido y más electricidad se genera. No obstante, en la realidad no existe una relación directa entre la velocidad del viento y la electricidad generada. A continuación se presentan cuatro condiciones de trabajo reales en el funcionamiento de un aerogenerador. Las palas empezarán a girar cuando el viento llegue a la velocidad V1. Por razones de seguridad, el giro de las palas no aumentará cuando la velocidad del viento sea superior a V2. La producción de electricidad llega a su máximo (W) cuando la velocidad del viento es V2. Las palas dejarán de girar cuando el viento alcance la velocidad V3. De las siguientes gráficas, ¿cuál es la que mejor representa la relación entre la velocidad del viento y la electricidad generada, teniendo en cuenta las cuatro condiciones de trabajo anteriormente mencionadas?	X		X		X			
3	A igual velocidad del viento, si los aerogeneradores están situados a mayor altitud, giran con mayor lentitud. Entre las razones siguientes, ¿cuál es la que mejor explica por qué las palas de los aerogeneradores giran más despacio en los lugares situados a mayor altitud, a igual velocidad del viento?	X		X		X			

4	Este gráfico muestra cómo varía la velocidad de un auto a lo largo de una pista plana de 3 km durante su segunda vuelta. ¿Cuál es la distancia aproximada desde la línea de partida hasta el comienzo del tramo más largo de la pista?	X		X		X			
5	¿Dónde se registró la velocidad más baja durante la segunda vuelta?	X		X		X			
6	¿Qué se puede decir sobre la velocidad del auto entre el km 2,6 y el 2,8?	X		X		X			
7	Aquí hay 5 pistas dibujadas. ¿Sobre cuál de estas pistas se desplazó el auto para producir el gráfico de velocidad mostrado anteriormente?	X		X		X			
8	En el cumpleaños número 10 de Miguelito, llenaron la piñata con 2 kg de caramelo y 1 kg de juguetes, haciendo un total de 30 N de peso. ¿Cuál sería la fuerza que debe aplicar la cuerda que sostiene la piñata, para que no se caiga? Marca la alternativa correcta.	X		X		X			
9	Cuando los astronautas viajan al espacio, casi siempre traen muestras de rocas para ser analizadas. Imagine que un astronauta pudiese descender en Júpiter, donde la aceleración de la gravedad es $g = 26 \text{ m/s}^2$, y usando un Dinamómetro (instrumento para medir la Fuerza), pesara una piedra, encontrando que su peso es 13 N. Recordemos que la Fuerza o peso es la atracción que ejerce un cuerpo celeste sobre la masa y esto depende de la gravedad del cuerpo celeste. Si el astronauta trajera a la Tierra la piedra, ¿qué cambiaría su masa o su peso?	X		X		X			
10	Suponga ahora que la piedra fuera transportada a una región libre de la influencia de cualquier cuerpo celeste (donde no hay gravedad). En este caso calcule la masa y el peso de la piedra.	X		X		X			

OPINIÓN DE APLICABILIDAD DE LA PRUEBA PEDAGÓGICA:

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**

Nombres y Apellidos	WILDA LUCASO CARRERA BARRERA	DNI N°	40616959
Dirección domiciliar	No. 100 SUR - 1341 - SON LUIS	Teléfono / Celular	993560383
Título profesional / Especialidad	INGENIERO ELECTRONICO	Firma	
Grado Académico	MAESTRO	Lugar y fecha	
Metodología temática	GENETICO		

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL CUESTIONARIO TOMADO A ESTUDIANTES

N°	Formulación del ítem	Parámetros		Indicadores		Observaciones	Sugerencias
		SI	NO	SI	NO		
1	¿Conocemos que el conocimiento científico es importante para el desarrollo personal y profesional?	X		X			
2	¿Qué tipos de conocimientos se son útiles en el desarrollo del curso de Física?	X		X			
3	¿El docente conoce y maneja conceptos científicos en el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura de física?	X		X			
4	¿Desarrolla los ejercicios planteados en clase acorde al nivel académico desarrollado por el docente?	X		X			
5	¿Que tan capaz eres identificando y describiendo fenómenos ocurridos a la ciencia?	X		X			
6	¿Puedes explicar los resultados obtenidos en el desarrollo de la clase de curso de Física?	X		X			
7	¿El docente muestra los resultados obtenidos en los trabajos de laboratorio hechos en las prácticas científicas?	X		X			
8	¿El docente en su proceso de enseñanza aprendizaje de los diferentes temas del curso de física, promueve la lectión de artículos científicos?	X		X			

9	¿Investiga constantemente para hacer aplicaciones que contribuyan con el conocimiento científico?	X		X			
10	¿Los conceptos que maneja contribuyen para la mejora de la sociedad al momento de los trabajos?	X		X			
11	¿Las preguntas resueltas en la ciencia sus situaciones comunes de manera continua?	X		X			
12	¿Puedes reconocer en el contexto que te todas las distintas aplicaciones científicas?	X		X			
13	¿Las técnicas científicas van en relación a los intereses de la sociedad en la que vivimos?	X		X			
14	¿Te basabas al consultar avances de la ciencia de manera global?	X		X			
15	¿El docente durante la clase evidencia manejo de estrategias didácticas?	X		X			
16	¿Durante la clase el docente determina los problemas a resolver y los fundamentos teóricos?	X		X			
17	¿El docente desarrolla estrategias para conocer al grupo de estudiantes, así como los problemas que podrían ocurrir en el aula?	X		X			
18	¿Antes de empezar la enseñanza, el docente explica las actividades a realizar para el logro del aprendizaje?	X		X			
19	¿El docente es capaz de orientar y precisar los objetivos que deben ser alcanzados en la clase?	X		X			

20	¿El docente realiza actividades durante la clase de física que permiten desarrollar actividades investigativas?	X		X			
21	¿En el desarrollo de la clase el docente explica la importancia de la aplicación del contenido teórico en la práctica de su profesión?	X		X			
22	¿El docente explica los logros que han ido alcanzando por medio de la estrategia didáctica usada?	X		X			
23	¿El docente tiene la capacidad de identificar el problema profesional en cada uno de los estudiantes?	X		X			

OPINIÓN DE APLICABILIDAD DEL CUESTIONARIO:

Observaciones (preclarar si hay insuficiencias):

Opinión de aplicabilidad: Adecuada No adecuada No aplicable

Nombre y Apellidos	Dirección	Dirección de correo electrónico	Dirección de teléfono
Francisco José...
...
...
...

El presente es un documento de carácter confidencial. El uso de este documento es exclusivo de la Universidad Nacional del Altiplano. No se permite la reproducción o el uso de este documento sin el consentimiento expreso de la Universidad Nacional del Altiplano.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE LA ENTREVISTA A DOCENTES

N°	Formulación del ítem	Pertinencia*		Relevancia*		Claridad*		Observaciones	Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No		
1	¿Que tan útil e importante es el conocimiento científico para el desarrollo personal y profesional de un estudiante?	✓		✓		✓			
2	¿Considera que el nivel académico que ha podido alcanzar está cubriendo las expectativas de sus estudiantes? ¿En que se basa?	✓		✓		✓			
3	¿En qué etapa considera que un estudiante de la asignatura de Física es capaz de identificar y describir fenómenos orientados a la ciencia?	✓		✓		✓			
4	¿En las prácticas de laboratorio es común contrastar los resultados obtenidos con la teoría científica y darle una interpretación? ¿Cómo la realiza?	✓		✓		✓			
5	¿De qué manera influye la lectura de artículos científicos en la formación personal y profesional de un estudiante? ¿Usted ha promovido la lectura de ellos?	✓		✓		✓			
6	¿Cuanto aporta el conocimiento científico que un estudiante adquiere en su formación para el beneficio propio, de la sociedad y el mundo?	✓		✓		✓			
7	¿Cómo desarrolla las competencias científicas en la asignatura de Física?	✓		✓		✓			
8	¿Qué estrategia utiliza para motivar a sus alumnos al iniciar la clase?	✓		✓		✓			
9	¿Cuáles son los aspectos que usted considera en la planificación de la sesión de aprendizaje del curso de Física?	✓		✓		✓			

10	¿Sus estudiantes son capaces de orientarse acorde a los objetivos planteados en clase y de la asignatura de Física?	✓	✓	✓			
11	¿Qué método y estrategia utiliza para fomentar la indagación en sus estudiantes?	✓	✓	✓			
12	¿Qué instrumentos toma en cuenta para evaluar y ver los logros alcanzados por sus estudiantes?	✓	✓	✓			

OPINIÓN DE APLICABILIDAD DE LA ENTREVISTA:

Observaciones (precisar si hay suficiencia): *Hay suficiencia*

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Nombres y Apellidos	<i>JOSE MUNDO SALAZAR</i>	DN N°	<i>09536793</i>
Dirección domiciliar		Teléfono / Celular	
Título profesional / Especialidad	<i>INGENIERO ELECTRICISTA</i>	Firma	<i>[Firma]</i>
Grado Académico	<i>DOCTOR EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN</i>	Lugar y fecha	
Metodología temática	<i>TEMÁTICO</i>		

*Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

*Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

*Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota: Suficiencia se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE LA PRUEBA PEDAGÓGICA A ESTUDIANTES

N°	Formulación del ítem	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Construcción gramatical ³		Observaciones	Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No		
1	Un autobús circula por un tramo recto de una carretera. Alberto, el conductor del autobús, tiene un vaso de agua sobre el panel de mandos. De repente Alberto tiene que frenar violentamente. ¿Qué le ocurrirá al agua del vaso?	✓		✓		✓			
2	A mayor fuerza del viento, las palas del aerogenerador giran más rápido y más electricidad se genera. No obstante, en la realidad no existe una relación directa entre la velocidad del viento y la electricidad generada. A continuación se presentan cuatro condiciones de trabajo reales en el funcionamiento de un aerogenerador: Las palas empezarán a girar cuando el viento llegue a la velocidad V1. Por razones de seguridad, el giro de las palas no aumentará cuando la velocidad del viento sea superior a V2. La producción de electricidad llega a su máximo (W) cuando la velocidad del viento es V2. Las palas dejarán de girar cuando el viento alcance la velocidad V3. De las siguientes gráficas, ¿cuál es la que mejor representa la relación entre la velocidad del viento y la electricidad generada, teniendo en cuenta las cuatro condiciones de trabajo anteriormente mencionadas?	✓		✓		✓			
3	A igual velocidad del viento, si los aerogeneradores están situados a mayor altitud, giran con mayor lentitud. Entre las razones siguientes, ¿cuál es la que mejor explica por qué las palas de los aerogeneradores giran más despacio en los lugares situados a mayor altitud, a igual velocidad del viento?	✓		✓		✓			

4	Este gráfico muestra cómo varía la velocidad de un auto a lo largo de una pista plana de 3 km durante su segunda vuelta. ¿Cuál es la distancia aproximada desde la línea de partida hasta el comienzo del tramo más largo de la pista?	✓		✓		✓			
5	¿Dónde se registró la velocidad más baja durante la segunda vuelta?	✓		✓		✓			
6	¿Qué se puede decir sobre la velocidad del auto entre el km 2,6 y el 2,8?	✓		✓		✓			
7	Aquí hay 5 pistas dibujadas: ¿Sobre cuál de estas pistas se desplazó el auto para producir el gráfico de velocidad mostrado anteriormente?	✓		✓		✓			
8	En el cumpleaños número 10 de Miguelito, llenaron la piñata con 2 kg de caramelo y 1 kg de juguetes, haciendo un total de 30 N de peso. ¿Cuál sería la fuerza que debe aplicar la cuerda que sostiene la piñata, para que no se caiga? Marca la alternativa correcta.	✓		✓		✓			
9	Cuando los astronautas viajan al espacio, casi siempre traen muestras de rocas para ser analizadas. Imagine que un astronauta pudiese descender en Júpiter, donde la aceleración de la gravedad es $g = 26 \text{ m/s}^2$, y usando un Dinamómetro (instrumento para medir la Fuerza), pesara una piedra, encontrando que su peso es 13 N. Recordemos que la Fuerza o peso es la atracción que ejerce un cuerpo celeste sobre la masa y esto depende de la gravedad del cuerpo celeste. Si el astronauta trajera a la Tierra la piedra, ¿qué cambiaría su masa o su peso?	✓		✓		✓			
10	Suponga ahora que la piedra fuera transportada a una región libre de la influencia de cualquier cuerpo celeste (donde no hay gravedad). En este caso calcule la masa y el peso de la piedra.	✓		✓		✓			

OPINIÓN DE APLICABILIDAD DE LA PRUEBA PEDAGÓGICA:

Observaciones (precisar si hay suficiencia): *Hay suficiencia*

Opinión de aplicabilidad: Aplicable Aplicable después de corregir No aplicable

Nombres y Apellidos	<i>JOSE MORA SALAZAR</i>	DNI/N°	<i>09536793</i>
Dirección domiciliaria		Teléfono / Celular	
Título profesional / Especialidad	<i>INGENIERO ELECTRONICO</i>	Firma	<i>[Firma]</i>
Grado Académico	<i>COOPER EN CIENCIAS DE LA EDUCACION</i>	Lugar y fecha	
Metodólogo/ temático	<i>TEMÁTICO</i>		

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL CUESTIONARIO TOMADO A ESTUDIANTES

N°	Formulación del ítem	Pertinencia*		Relevancia*		Ciermencción gramatical*		Observaciones	Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No		
1	¿Consideras que el conocimiento científico es importante para su desarrollo personal y profesional?	/		/		/			
2	¿Qué tipos de conocimientos te son útiles en el desarrollo del curso de Física?	/		/		/			
3	¿El docente conoce y maneja conceptos científicos en el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura de física?	/		/		/			
4	¿Desarrollas los ejercicios planteados en clase acorde al nivel académico desarrollado por el docente?	/		/		/			
5	¿Qué tan capaz eres identificando y describiendo fenómenos orientados a la ciencia?	/		/		/			
6	¿Puedes explicar los resultados obtenidos en el desarrollo de la clase del curso de Física?	/		/		/			
7	¿El docente contrasta los resultados obtenidos en los trabajos de laboratorio basada en las pruebas científicas?	/		/		/			
8	¿El docente en su proceso de enseñanza aprendizaje de los diferentes temas del curso de física, promueve la lectura de artículos científicos?	/		/		/			

9	¿Investigas constantemente para buscar aplicaciones que contribuyan con tu conocimiento científico?	/		/		/			
10	¿Los conceptos que manejes contribuirán para la mejora de la sociedad al momento que los apliques?	/		/		/			
11	¿Indagas buscando respuesta en la ciencia ante situaciones comunes de manera continua?	/		/		/			
12	¿Puedes reconocer en el contexto que te rodea las distintas aplicaciones científicas?	/		/		/			
13	¿Tus intereses científicos van en relación a los intereses de la sociedad en la que vives?	/		/		/			
14	¿Te adaptas al constante avance de la ciencia de manera global?	/		/		/			
15	¿El docente durante la clase evidencia manejo de estrategias didácticas?	/		/		/			
16	¿Durante la clase el docente determina los problemas a resolver y los fundamentos teóricos?	/		/		/			
17	¿El docente desarrolla estrategias para conocer al grupo de estudiantes, así como los problemas que podrían ocurrir en el aula?	/		/		/			
18	¿Antes de empezar la estrategia, el docente explica las actividades a realizar para el logro del aprendizaje?	/		/		/			
19	¿El docente es capaz de orientar y precisar los objetivos que deben ser alcanzados en la clase?	/		/		/			

20	¿El docente realiza actividades durante la clase de Física que permiten desarrollar actividades investigativas?	/		/		/			
21	¿En el desarrollo de la clase el docente explica la importancia de la aplicación del contenido teórico en la práctica de su profesión?	/		/		/			
22	¿El docente explica los logros que han ido alcanzando por medio de la estrategia didáctica usada?	/		/		/			
23	¿El docente tiene la capacidad de identificar el problema profesional en cada uno de los estudiantes?	/		/		/			

OPINIÓN DE APLICABILIDAD DEL CUESTIONARIO:

Observaciones (precisar si hay suficiencia): *Hay suficiencia*

Opinión de aplicabilidad: Aplicable Aplicable después de corregir No aplicable

Nombres y Apellidos	<i>José María Galarraga</i>	DNI N°	<i>09336792</i>
Dirección domiciliar		Telefono / Celular	
Título profesional / Especialidad	<i>INGENIERO ELECTRICISTA</i>	Firma	<i>[Firma]</i>
Grado Académico	<i>DOCTOR EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN</i>	Lugar y fecha	
Metodología temático	<i>TEMA</i>		

*Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
 *Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.
 *Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es preciso, exacto y directo.
 Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

ESCUELA DE POSTGRADO UNIVERSIDAD SAN IGNACIO DE LOYOLA

Maestría en Educación Superior con Mención en Docencia Universitaria

La Molina, 19 de septiembre del 2018.

Señor:

Dr. Hernán Flores Valdiviezo

Presente:

Asunto: Validación de instrumento, por criterio de especialista

De mi especial consideración:

Es grato dirigirme a Usted, para expresarle un saludo cordial e informarle que como parte del desarrollo de la tesis del Programa Académico de Maestría en Educación con mención en Docencia Universitaria estoy desarrollando el avance de mi tesis titulada Método indagatorio como estrategia didáctica para desarrollar las competencias científicas en estudiantes de Física de una Universidad Privada de Lima.

Motivo por el cual se hizo necesario la elaboración de una matriz de categorización, construcción del instrumento y ficha de validación.

Por lo expuesto, con la finalidad de darle rigor científico necesario, se requiere la validación de dichos instrumentos a través de la evaluación de Juicio de Expertos. Es por ello, que me permito solicitarle su participación como juez, apelando su trayectoria y reconocimiento como docente universitario y profesional.

Agradeciendo por anticipado su colaboración y aporte en la presente me despido de usted, no sin antes expresarle los sentimientos de consideración y estima personal.

Atentamente,



José Quiroz Soto

PD: Se adjunta

- Matriz de categorización
- Instrumentos de recolección de la información
- Ficha de validación de instrumento

ESCUELA DE POSTGRADO UNIVERSIDAD SAN IGNACIO DE LOYOLA

Maestría en Educación Superior con Mención en Docencia Universitaria

La Molina, 23 de septiembre del 2018

Señor:

Dr. José Muñoz Salazar

Presente:

Asunto: Validación de instrumento, por criterio de especialista

De mi especial consideración:

Es grato dirigirme a Usted, para expresarle un saludo cordial e informarle que como parte del desarrollo de la tesis del Programa Académico de Maestría en Educación con mención en Docencia Universitaria estoy desarrollando el avance de mi tesis titulada Método indagatorio como estrategia didáctica para desarrollar las competencias científicas en estudiantes de Física de una Universidad Privada de Lima.

Motivo por el cual se hizo necesario la elaboración de una matriz de categorización, construcción del instrumento y ficha de validación.

Por lo expuesto, con la finalidad de darle rigor científico necesario, se requiere la validación de dichos instrumentos a través de la evaluación de Juicio de Expertos. Es por ello, que me permito solicitarle su participación como juez, apelando su trayectoria y reconocimiento como docente universitario y profesional.

Agradeciendo por anticipado su colaboración y aporte en la presente me despido de usted, no sin antes expresarle los sentimientos de consideración y estima personal.

Atentamente;

José Quiroz Soto

PD. Se adjunta:

- Matriz de categorización
- Instrumentos de recolección de la información
- Ficha de validación de instrumento

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE LA ENTREVISTA A DOCENTES

N°	Formulación del ítem	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Construcción gramatical ³		Observaciones	Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No		
1	¿Que tan útil e importante es el conocimiento científico para el desarrollo personal y profesional de un estudiante?	✓		✓		✓			
2	¿Considera que el nivel académico que ha podido alcanzar está cubriendo las expectativas de sus estudiantes? ¿En que se basa?	✓		✓		✓			
3	¿En qué etapa considera que un estudiante de la asignatura de Física es capaz de identificar y describir fenómenos orientados a la ciencia?	✓		✓		✓			
4	¿En las prácticas de laboratorio es común contrastar los resultados obtenidos con la teoría científica y darle una interpretación? ¿Cómo lo realiza?	✓		✓		✓			
5	¿De qué manera influye la lectura de artículos científicos en la formación personal y profesional de un estudiante? ¿Usted ha promovido la lectura de ellos?	✓		✓		✓			
6	¿Cuánto aporta el conocimiento científico que un estudiante adquiere en su formación para el beneficio propio, de la sociedad y el mundo?	✓		✓		✓			
7	¿Cómo desarrolla las competencias científicas en la asignatura de Física?	✓		✓		✓			
8	¿Qué estrategia utiliza para motivar a sus alumnos al iniciar la clase?	✓		✓		✓			
9	¿Cuáles son los aspectos que usted considera en la planificación de la sesión de aprendizaje del curso de Física?	✓		✓		✓			

10	¿Sus estudiantes son capaces de orientarse acorde a los objetivos planteados en clase y de la asignatura de Física?	✓		✓		✓			
11	¿Qué método y estrategia utiliza para fomentar la indagación en sus estudiantes?	✓		✓		✓			
12	¿Qué instrumentos toma en cuenta para evaluar y ver los logros alcanzados por sus estudiantes?	✓		✓		✓			

OPINIÓN DE APLICABILIDAD DE LA ENTREVISTA:

Observaciones (precisar si hay suficiencia): *Falta Suficiencia*

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [✓] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Nombres y Apellidos	<i>Herman Flores Valdivia</i>	DNI N°	<i>06055101</i>
Dirección domiciliar	<i>715 (Capuliz 159-120) Salomada</i>	Teléfono / Celular	<i>999401804</i>
Título profesional / Especialidad	<i>Sociólogo</i>	Firma	<i>[Firma]</i>
Grado Académico	<i>Magister</i>	Lugar y fecha	<i>La Molina, 10-07-18</i>
Metodología temático	<i>Metodología</i>		

¹Pertinencia. El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia. El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

³Claridad. Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es preciso, exacto y directo.

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE LA PRUEBA PEDAGÓGICA A ESTUDIANTES

N°	Formulación del ítem	Pertinencia		Relevancia		Claridad		Observaciones	Suficiencia
		Si	No	Si	No	Si	No		
1	Un autobús circula por un tramo recto de una carretera. Alberto, el conductor del autobús, tiene un vaso de agua sobre el panel de mandos. De repente Alberto tiene que frenar violentamente. ¿Qué le ocurrirá al agua del vaso?	✓		✓		✓			
2	A mayor fuerza del viento, las palas del aerogenerador giran más rápido y más electricidad se genera. No obstante, en la realidad no existe una relación directa entre la velocidad del viento y la electricidad generada. A continuación se presentan cuatro condiciones de trabajo reales en el funcionamiento de un aerogenerador: Las palas empezarán a girar cuando el viento llegue a la velocidad V1. Por razones de seguridad, el giro de las palas no aumentará cuando la velocidad del viento sea superior a V2. La producción de electricidad llega a su máximo (W) cuando la velocidad del viento es V2. Las palas dejarán de girar cuando el viento alcance la velocidad V3. De las siguientes gráficas, ¿cual es la que mejor representa la relación entre la velocidad del viento y la electricidad generada, teniendo en cuenta las cuatro condiciones de trabajo anteriormente mencionadas?	✓			✓	✓			
3	A igual velocidad del viento, si los aerogeneradores están situados a mayor altitud, giran con mayor lentitud. Entre las razones siguientes, ¿cual es la que mejor explica por qué las palas de los aerogeneradores giran más despacio en los lugares situados a mayor altitud, a igual velocidad del viento?	✓		✓		✓			

4	Este gráfico muestra como varía la velocidad de un auto a lo largo de una pista plana de 3 km durante su segunda vuelta. ¿Cual es la distancia aproximada desde la línea de partida hasta el comienzo del tramo más largo de la pista?	✓		✓		✓			
5	¿Dónde se registró la velocidad más baja durante la segunda vuelta?	✓		✓		✓			
6	¿Qué se puede decir sobre la velocidad del auto entre el km 2,6 y el 2,8?	✓		✓		✓			
7	Aquí hay 5 pistas dibujadas. ¿Sobre cual de estas pistas se desplazó el auto para producir el gráfico de velocidad mostrado anteriormente?	✓		✓		✓			
8	En el cumpleaños número 10 de Miguelito, llenaron la piñata con 2 kg de caramelo y 1 kg de juguetes, haciendo un total de 30 N de peso. ¿Cual sería la fuerza que debe aplicar la cuerda que sostiene la piñata, para que no se caiga? Marca la alternativa correcta.	✓		✓		✓			
9	Cuando los astronautas viajan al espacio, casi siempre traen muestras de rocas para ser analizadas. Imagine que un astronauta pudiese descender en Júpiter, donde la aceleración de la gravedad es $g = 26 \text{ m/s}^2$, y usando un Dinamómetro (instrumento para medir la Fuerza), pesara una piedra, encontrando que su peso es 13 N. Recordemos que la Fuerza o peso es la atracción que ejerce un cuerpo celeste sobre la masa y esto depende de la gravedad del cuerpo celeste. Si el astronauta trajera a la Tierra la piedra, ¿qué cambiaría su masa o su peso?	✓		✓		✓			
10	Suponga ahora que la piedra fuera transportada a una región libre de la influencia de cualquier cuerpo celeste (donde no hay gravedad). En este caso calcule la masa y el peso de la piedra.	✓		✓		✓			

OPINIÓN DE APLICABILIDAD DE LA PRUEBA PEDAGÓGICA:

Observaciones (precisar si hay suficiencia): *Si era suficiencia*

Opinión de aplicabilidad: Aplicable Aplicable después de corregir No aplicable

Nombres y Apellidos	<i>Herman Elías Valderrama</i>	DNI N°	<i>0605701</i>
Dirección domiciliaria	<i>Las Capulias 159 Salamanca</i>	Teléfono / Celular	<i>9974 611 111</i>
Título profesional / Especialidad	<i>Sociólogo</i>	Firma	<i>[Firma]</i>
Grado Académico	<i>Magister</i>	Lugar y fecha	<i>[Firma] 15-08-18</i>
Metodólogo/ temático	<i>Metodología</i>		

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL CUESTIONARIO TOMADO A ESTUDIANTES

N°	Formulación del ítem	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Construcción gramatical ³		Observaciones	Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No		
1	¿Consideras que el conocimiento científico es importante para su desarrollo personal y profesional?	✓		✓		✓			
2	¿Qué tipos de conocimientos te son útiles en el desarrollo del curso de Física?	✓		✓		✓			
3	¿El docente conoce y maneja conceptos científicos en el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura de física?	✓		✓		✓			
4	¿Desarrollas los ejercicios planteados en clase acorde al nivel académico desarrollado por el docente?	✓		✓		✓			
5	¿Qué tan capaz eres identificando y describiendo fenómenos orientados a la ciencia?	✓		✓		✓			
6	¿Puedes explicar los resultados obtenidos en el desarrollo de la clase del curso de Física?	✓		✓		✓			
7	¿El docente contrasta los resultados obtenidos en los trabajos de laboratorio basada en las pruebas científicas?	✓		✓		✓			
8	¿El docente en su proceso de enseñanza aprendizaje de los diferentes temas del curso de física, promueve la lectura de artículos científicos?	✓		✓		✓			

9	¿Investigas constantemente para buscar aplicaciones que contribuyan con tu conocimiento científico?	✓		✓		✓			
10	¿Los conceptos que manejes contribuirán para la mejor de la sociedad al momento que los apliques?	✓		✓		✓			
11	¿Indagas buscando respuesta en la ciencia ante situaciones comunes de manera continua?	✓		✓		✓			
12	¿Puedes reconocer en el contexto que te rodea las distintas aplicaciones científicas?	✓		✓		✓			
13	¿Tus intereses científicos van en relación a los intereses de la sociedad en la que vives?	✓		✓		✓			
14	¿Te adaptas al constante avance de la ciencia de manera global?	✓		✓		✓			
15	¿El docente durante la clase evidencia manejo de estrategias didácticas?	✓		✓		✓			
16	¿Durante la clase el docente determina los problemas a resolver y los fundamentos teóricos?	✓		✓		✓			
17	¿El docente desarrolla estrategias para conocer al grupo de estudiantes, así como los problemas que podrían ocurrir en el aula?	✓		✓		✓			
18	¿Antes de empezar la estrategia, el docente explica las actividades a realizar para el logro del aprendizaje?	✓		✓		✓			
19	¿El docente es capaz de orientar y precisar los objetivos que deben ser alcanzados en la clase?	✓		✓		✓			

20	¿El docente realiza actividades durante la clase de Física que permiten desarrollar actividades investigativas?	✓		✓		✓			
21	¿En el desarrollo de la clase el docente explica la importancia de la aplicación del contenido teórico en la práctica de su profesión?	✓		✓		✓			
22	¿El docente explica los logros que han ido alcanzando por medio de la estrategia didáctica usada?	✓		✓		✓			
23	¿El docente tiene la capacidad de identificar el problema profesional en cada uno de los estudiantes?	✓		✓		✓			

OPINIÓN DE APLICABILIDAD DEL CUESTIONARIO:

Observaciones (precisar si hay suficiencia): *Si tiene suficiencia*

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [A] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Nombres y Apellidos	<i>Heenan Flores Villalobos</i>	DNI N°	<i>00055101</i>
Dirección domiciliaria	<i>Los Capulies 159 Salamanca</i>	Teléfono / Celular	<i>999461104</i>
Título profesional / Especialidad	<i>Sociólogo</i>	Firma	<i>[Firma]</i>
Grado Académico	<i>Magister</i>	Lugar y fecha	<i>La Molina, 18-09-18</i>
Metodólogo/ temático	<i>Villalobos</i>		

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Anexo 5. Evidencias fotográficas

Figura 5

Fotografía de la aplicación del cuestionario estrategias didácticas a los estudiantes de la especialidad Ciencia, Tecnología y Ambiente, Puno, 2023



Figura 6

Fotografía de la aplicación del cuestionario estrategias didácticas a los estudiantes de la especialidad Ciencia, Tecnología y Ambiente, Puno, 2023



Figura 7

Fotografía de la aplicación del cuestionario estrategias didácticas a los estudiantes de la especialidad Ciencia, Tecnología y Ambiente, Puno, 2023



Figura 8

Fotografía de la aplicación del cuestionario competencias científicas a los estudiantes de la especialidad Ciencia, Tecnología y Ambiente, Puno, 2023



Figura 9

Fotografía de la aplicación del cuestionario competencias científicas a los estudiantes de la especialidad Ciencia, Tecnología y Ambiente, Puno, 2023



Anexo 6. Constancia de autorización para ejecución de proyecto de tesis

UNA - FCEDUC		
SECRETARIA DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACION SECUNDARIA		
26 ABR 2024		
HORA	REGISTRO	FIRMA

**SOLICITO: AUTORIZACIÓN PARA
EJECUCIÓN DE PROYECTO DE TESIS
DE MAESTRIA.**

**SR: DIRECTOR DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACION
SECUNDARIA.
Dr. PERCY SAMUEL YABAR MIRANDA**

Yo, ROXANA MERMA FLORES, con
DNI N°. 41194115 con dirección
domiciliaria en Jr. Francisco Paredes N°
271, de la ciudad de Puno, tesista del
programa de maestría en educación de la
Universidad Nacional del Altiplano, ante
usted con el debido respeto me presenté
y DIGO:

Que, habiendo sido aprobado el proyecto
de tesis titulado “ESTRATEGIAS DIDACTICAS Y LOGRO DE
COMPETENCIAS CIENTIFICAS EN ESTUDIANTES DE LA ESPECIALIDAD
DE CIENCIA TECNOLOGIA Y AMBIENTE, UNA PUNO-2023” tesista del
programa de maestría en educación, solicito autorice brindar las facilidades para
ejecutar el proyecto de tesis en mención, con los estudiantes de la especialidad de
ciencia tecnología y ambiente de la facultad de ciencia de la educación.

ADJUNTO: Acta de aprobación del proyecto de tesis y solicitud con visto
bueno del decano de la facultad.

Es todo cuanto solicito para fines correspondientes.

Puno, 26 de abril de 2024


Lic. Roxana Merma Flores
DNI: 41194115

CONSTANCIA DE EJECUCIÓN DE PROYECTO DE TESIS

DIRECTOR DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN SECUNDARIA

Dr. PERCY SAMUEL YABAR MIRANDA

El que suscribe, Dr. PERCY SAMUEL YABAR MIRANDA, otorga la presente constancia de ejecución de proyecto de tesis a:

Roxana Merma Flores, tesista del programa de maestría en didáctica de la educación superior, Facultad de Educación de la Universidad Nacional del Altiplano Puno, de la promoción 2010-2011, código de matrícula 101401 identificada con DNI N°-41194115

Quien ha realizado la ejecución de su proyecto de tesis titulado "ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS Y LOGRO DE COMPETENCIAS CIENTÍFICAS EN ESTUDIANTES DE LA ESPECIALIDAD DE CIENCIA TECNOLOGÍA Y AMBIENTE, UNA PUNO -2023" durante 4 meses del 20 de abril al 20 de agosto del 2024.

La tesista Roxana Merma Flores realizó la ejecución del proyecto de tesis a completa satisfacción y mostro en todo momento eficiencia, puntualidad, responsabilidad y buena formación académica.

Se otorga la presente constancia para fines que el interesado considere por conveniente.

Puno, 11 de setiembre del 2024



Dr. PERCY SAMUEL YABAR MIRANDA

Anexo 7. Declaración jurada sobre la autenticidad de la Tesis



Universidad Nacional del
Altiplano Puno



Vicerrectorado de
Investigación



Repositorio
Institucional

DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD DE TESIS

Por el presente documento, Yo **ROXANA MERMA FLORES** identificado(a) con N° DNI: **41194115** en mi condición de egresado(a) de la:

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN CON MENCIÓN EN DIDÁCTICA DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR

con código de matrícula N° 101401, informo que he elaborado la tesis denominada:

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS Y LOGRO DE COMPETENCIAS CIENTÍFICAS EN ESTUDIANTES DE LA ESPECIALIDAD CIENCIA TECNOLOGÍA Y AMBIENTE, UNA PUNO - 2023

Es un tema original.

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

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

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

En caso de incumplimiento de esta declaración, me someto a las disposiciones legales vigentes y a las sanciones correspondientes de igual forma me someto a las sanciones establecidas en las Directivas y otras normas internas, así como las que me alcancen del Código Civil y Normas Legales conexas por el incumplimiento del presente compromiso

Puno, 03 de Febrero del 2025.

FIRMA (Obligatorio)



Huella

Anexo 8. Autorización para el depósito de tesis en el Repositorio Institucional



Universidad Nacional del
Altiplano Puno



Vicerrectorado de
Investigación



Repositorio
Institucional

AUTORIZACIÓN PARA EL DEPÓSITO DE TESIS O TRABAJO DE INVESTIGACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Por el presente documento, Yo **ROXANA MERMA FLORES** identificado(a) con N° DNI: **41194115**, en mi condición de egresado(a) del **Programa de Maestría o Doctorado:**

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN CON MENCIÓN EN DIDÁCTICA DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR, informo que he elaborado la tesis denominada:

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS Y LOGRO DE COMPETENCIAS CIENTÍFICAS EN ESTUDIANTES DE LA ESPECIALIDAD CIENCIA TECNOLOGÍA Y AMBIENTE, UNA PUNO - 2023

para la obtención de **Grado**.

Por medio del presente documento, afirmo y garantizo ser el legítimo, único y exclusivo titular de todos los derechos de propiedad intelectual sobre los documentos arriba mencionados, las obras, los contenidos, los productos y/o las creaciones en general (en adelante, los "Contenidos") que serán incluidos en el repositorio institucional de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno.

También, doy seguridad de que los contenidos entregados se encuentran libres de toda contraseña, restricción o medida tecnológica de protección, con la finalidad de permitir que se puedan leer, descargar, reproducir, distribuir, imprimir, buscar y enlazar los textos completos, sin limitación alguna.

Autorizo a la Universidad Nacional del Altiplano de Puno a publicar los Contenidos en el Repositorio Institucional y, en consecuencia, en el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto, sobre la base de lo establecido en la Ley N° 30035, sus normas reglamentarias, modificatorias, sustitutorias y conexas, y de acuerdo con las políticas de acceso abierto que la Universidad aplique en relación con sus Repositorios Institucionales. Autorizo expresamente toda consulta y uso de los Contenidos, por parte de cualquier persona, por el tiempo de duración de los derechos patrimoniales de autor y derechos conexas, a título gratuito y a nivel mundial.

En consecuencia, la Universidad tendrá la posibilidad de divulgar y difundir los Contenidos, de manera total o parcial, sin limitación alguna y sin derecho a pago de contraprestación, remuneración ni regalía alguna a favor mío; en los medios, canales y plataformas que la Universidad y/o el Estado de la República del Perú determinen, a nivel mundial, sin restricción geográfica alguna y de manera indefinida, pudiendo crear y/o extraer los metadatos sobre los Contenidos, e incluir los Contenidos en los índices y buscadores que estimen necesarios para promover su difusión.

Autorizo que los Contenidos sean puestos a disposición del público a través de la siguiente licencia:

Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional. Para ver una copia de esta licencia, visita: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

En señal de conformidad, suscribo el presente documento.

Puno, 03 de Febrero del 2025.

FIRMA (Obligatorio)



Huella

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO

ESCUELA DE POSGRADO
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN

TESIS

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS Y LOGRO DE COMPETENCIAS CIENTÍFICAS
EN ESTUDIANTES DE LA ESPECIALIDAD CIENCIA TECNOLOGÍA Y
AMBIENTE, UNA PUNO - 2023



PRESENTADA POR:

ROXANA MERMA FLORES

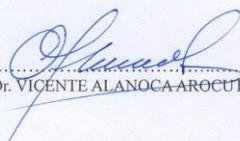
PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:

MAGISTER SCIENTIAE EN EDUCACIÓN

CON MENCIÓN EN: DIDÁCTICA DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR

APROBADA POR EL JURADO SIGUIENTE:

PRESIDENTE


.....
Dr. VICENTE ALANOCA AROCUTIPA

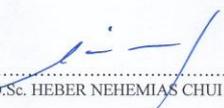
PRIMER MIEMBRO


.....
M.Sc. ROBERTO ELVIS ROQUE CLAROS

SEGUNDO MIEMBRO


.....
Dra. NELLY OLGA ZELA PAYI

ASESOR DE TESIS


.....
D.Sc. HEBER NEHEMIAS CHUI BETANCUR

Puno, 15 de noviembre de 2024.

ÁREA: Estrategias metodológicas de educación superior.

TEMA: Estrategias didácticas y logro de competencias científicas en estudiantes de la especialidad ciencia tecnología y ambiente, UNA Puno – 2023.

LÍNEA: Comprobación de la eficiencia y eficacia de estrategias metodológicas en la educación superior.