



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
FACULTAD DE EDUCACIÓN
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE EDUCACIÓN



TESIS

**APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS Y HABILIDADES DE
PENSAMIENTO CRÍTICO-CREATIVO EN LOS ESTUDIANTES DE LA
ESPECIALIDAD DE CIENCIAS NATURALES, QUÍMICA Y BIOLOGÍA
DE LA FACULTAD DE EDUCACIÓN DE LA UNC – 2025**

Para optar el Título Profesional de Licenciada en Educación-
Especialidad “Ciencias Naturales, Química y Biología”

Presentada por:

Bachiller: Lesly Cadenillas Cubas

Asesor:

Dr. Luis Alberto Vargas Portales

Cajamarca – Perú
2026



CONSTANCIA DE INFORME DE ORIGINALIDAD

1. Investigador: Lesly Cadenillas Cubas
DNI: 71970330
Escuela Profesional/Unidad UNC: Escuela Académico Profesional de Educación

2. Asesor: Dr. Luis Alberto Vargas Portales
Facultad/Unidad UNC: Facultad de Educación

3. Grado académico o título profesional
 Bachiller Título profesional Segunda especialidad
 Maestro Doctor

4. Tipo de Investigación:
 Tesis Trabajo de investigación Trabajo de suficiencia profesional
 Trabajo académico

5. Título de Trabajo de Investigación:
APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS Y HABILIDADES DEL PENSAMIENTO
CRÍTICO-CREATIVO EN LOS ESTUDIANTES DE LA ESPECIALIDAD DE CIENCIAS
NATURALES, QUÍMICA Y BIOLOGÍA DE LA FACULTAD DE EDUCACIÓN
DE LA UNC- 2025

6. Fecha de evaluación: 08 / 04 / 2026


7. Software antiplagio: TURNITIN URKUND (OURIGINAL) (*)

8. Porcentaje de Informe de Similitud: 21 %

9. Código Documento: oid: 3117 : 576342275

10. Resultado de la Evaluación de Similitud:
 APROBADO PARA LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES O DESAPROBADO

Fecha Emisión: 10 / 04 / 2026

<small>Firma y/o Sello Emisor Constancia</small>
 <u>Luis Alberto Vargas Portales</u> <small>Nombres y Apellidos</small> <small>DNI: 19331614</small>

* En caso se realizó la evaluación hasta setiembre de 2023

COPYRIGHT © 2026 by
LESLY CADENILLAS CUBAS
Todos los derechos reservados



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
"NORTE DE LA UNIVERSIDAD PERUANA"



FACULTAD DE EDUCACIÓN
Escuela Académico Profesional de Educación

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN EDUCACIÓN

En la ciudad de Cajamarca, siendo las 10.00 horas del día 06 de marzo del 2026; se reunieron presencialmente en el ambiente Auditorio de la Facultad, los miembros del Jurado Evaluador del proceso de titulación en la modalidad de Sustentación de la Tesis, integrado por:

1. **Presidente:** Dr. Ramiro Salazar Salazar
2. **Secretario:** Mg. Santos Augusto Chávez Correa
3. **Vocal:** Dra. Irma Agustina Mostacero Castillo
4. **Asesor (a):** Dr. Luis Alberto Vargas Portales

Con el objeto de evaluar la Sustentación de la Tesis, titulada:

"Aprendizaje basado en problemas y habilidades del pensamiento crítico-creativo en los estudiantes de la Especialidad de Ciencias Naturales, Química y Biología de la Facultad de Educación de la UNC-2025."

presentado por: Lesly Cadenillas Cubas con la finalidad de obtener el Título Profesional de Licenciado en Educación en la Especialidad de Ciencias Naturales, Química y Biología

El Presidente del Jurado Evaluador, de conformidad al Reglamento de Grados y Títulos de la Escuela Académico Profesional de Educación de la Facultad de Educación, procedió a autorizar el inicio de la sustentación.

Recibida la sustentación y las respuestas a las preguntas formuladas por los miembros del Jurado Evaluador, referentes a la exposición y al contenido final de la Tesis, luego de la deliberación respectiva, se considera: APROBADO (X) DESAPROBADO (), con el calificativo de: Dieciocho (18).

Acto seguido, el Presidente del Jurado Evaluador, informó públicamente el resultado obtenido por el sustentante.

Siendo las 12.00 horas del mismo día, el señor Presidente del Jurado Evaluador, dio por concluido este acto académico y dando su conformidad firman la presente los miembros de dicho Jurado.

Cajamarca, 06 de marzo del 2026


Presidente


Secretario


Vocal


Asesor

DEDICATORIA

A Dios, por ser mi guía constante a lo largo de este proceso.

A mis padres, Olga Cubas y Angel Cadenillas, por ser mi motivación constante y el pilar fundamental de mi vida; por el esfuerzo y sacrificio que realizaron para formarme como persona de bien, guiando mi formación profesional y brindándome la fortaleza necesaria para afrontar los momentos difíciles.

Asimismo, a mis hermanos Luz Yakely, Leila del Pilar y Dante Martin, por su respaldo y aliento en cada etapa de este camino.

AGRADECIMIENTO

A Dios, por concederme la vida, la salud y la sabiduría, y por darme la oportunidad de seguir creciendo día a día, a pesar de las adversidades.

Al Dr. Luis Alberto Vargas Portales, por su apoyo constante, dedicación y valioso aporte para el desarrollo de la presente investigación, cuyo acompañamiento fue determinante para su culminación.

A mi familia, por su esfuerzo, compromiso, amor y apoyo incondicional en cada etapa de mi vida.

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTO.....	vi
ÍNDICE GENERAL	vii
ÍNDICE DE TABLAS.....	x
RESUMEN.....	xii
ABSTRACT	xiii
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I.....	3
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	3
1. Planteamiento del problema.....	3
2. Formulación del problema	6
2.1. Problema general.....	6
2.2. Problemas derivados	6
3. Justificación de la investigación	6
3.1. Teórica.....	7
3.2. Práctica.....	7
3.3. Metodológica	7
4. Delimitación de la investigación.....	8
4.1. Espacial	8
4.2. Temporal	8
5. Objetivos de la investigación	8
5.1. Objetivo general.....	8
5.2. Objetivos específicos	8
CAPÍTULO II.....	10

MARCO TEÓRICO.....	10
1. Antecedentes de la investigación	10
1.1. Antecedentes a nivel internacional.....	10
1.2. Antecedentes a nivel nacional	13
1.3. Antecedentes a nivel local.....	15
2. Marco teórico	16
2.1. Aprendizaje basado en problemas	16
2.2. Habilidades de pensamiento crítico-creativo	24
3. Definición de términos básicos	28
CAPÍTULO III.....	31
MARCO METODOLÓGICO	31
1. Caracterización y contextualización de la investigación	31
2. Hipótesis de investigación	32
3. Variables de investigación.....	33
4. Matriz de operacionalización de variables.....	33
5. Población y muestra	36
6. Unidad de análisis	37
7. Métodos.....	38
8. Tipo de investigación	38
9. Diseño de investigación	38
10. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	39
11. Técnicas para el procesamiento y análisis de los datos.....	39
12. Validez y confiabilidad.....	40
CAPÍTULO IV.....	41
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	41

1. Resultados de las variables de estudio	41
2. Prueba de hipótesis.....	54
CONCLUSIONES	62
SUGERENCIAS	63
REFERENCIAS.....	64
ANEXOS	69

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Matriz de operacionalización de variables	34
Tabla 2 Distribución de la población y muestra.....	50
Tabla 3. Resultados de la confiabilidad del cuestionario	40
Tabla 4. Resultados descriptivos de la variable aprendizaje basado en problemas	41
Tabla 5. Resultados descriptivos de la dimensión presentación de problema.....	42
Tabla 6. Resultados descriptivos de la dimensión trabajo cooperativo.....	43
Tabla 7. Resultados descriptivos de la dimensión construcción de la hipótesis	43
Tabla 8. Resultados descriptivos de la dimensión consulta de información y validación de hipótesis	44
Tabla 9. Resultados descriptivos de la dimensión planteamiento de la solución y validación de hipótesis	45
Tabla 10. Resultados descriptivos de la dimensión socialización y retroalimentación.....	46
Tabla 11. Resultados descriptivos de la dimensión evaluación	47
Tabla 12. Resultados descriptivos de la variable habilidades de pensamiento crítico-creativo	48
Tabla 13. Resultados descriptivos de la dimensión análisis e interpretación.....	49
Tabla 14. Resultados descriptivos de la dimensión explicación o juicio	50
Tabla 15. Resultados descriptivos de la dimensión inferencia.....	50
Tabla 16. Resultados descriptivos de la dimensión fluidez.....	51
Tabla 17. Resultados descriptivos de la dimensión flexibilidad	52
Tabla 18. Resultados descriptivos de la dimensión elaboración	52
Tabla 19. Resultados descriptivos de la dimensión originalidad	53
Tabla 20. Prueba de normalidad.....	54
Tabla 21. Interpretación del coeficiente r de Pearson	55

Tabla 22. Correlación entre aprendizaje basado en problemas y habilidades de pensamiento crítico-creativo	56
Tabla 23. Correlación entre aprendizaje basado en problemas y análisis-interpretación	57
Tabla 24. Correlación entre aprendizaje basado en problemas y explicación o juicio	58
Tabla 25. Correlación entre aprendizaje basado en problemas e inferencia	59
Tabla 26. Correlación entre aprendizaje basado en problemas y fluidez	59
Tabla 27. Correlación entre aprendizaje basado en problemas y flexibilidad.....	60
Tabla 28. Correlación entre aprendizaje basado en problemas y elaboración	60
Tabla 29. Correlación entre aprendizaje basado en problemas y originalidad.....	61

RESUMEN

La presente investigación se planteó el objetivo de determinar la relación entre aprendizaje basado en problemas y habilidades de pensamiento crítico-creativo en los estudiantes de la Especialidad de Ciencias Naturales, Química y Biología de la Facultad de Educación de la UNC – 2025. Dentro de la metodología, se optó un estudio de enfoque cuantitativo, tipo básica, con el empleo del método hipotético-deductivo y un diseño no experimental-correlacional-transversal; de esta manera, fueron utilizados el cuestionario y la ficha de observación para la recolección de datos en una muestra de 133 estudiantes. Los resultados revelan un nivel muy satisfactorio de aprendizaje basado en problemas según el 57,9% de los estudiantes que participaron en la investigación y un nivel medio de habilidades de pensamiento crítico-creativo conforme al 78,9% de la muestra. Se concluye que existe una relación significativa, positiva y de intensidad considerable entre aprendizaje basado en problemas y habilidades de pensamiento crítico-creativo en los estudiantes de la Especialidad de Ciencias Naturales, Química y Biología de la Facultad de Educación de la UNC – 2025 ($\rho = 0,555$; $p < 0,05$).

Palabras clave: aprendizaje basado en problemas, pensamiento crítico, pensamiento creativo, inferencia, flexibilidad.

ABSTRACT

This research aimed to determine the relationship between problem-based learning and critical-creative thinking skills in students specializing in Natural Sciences, Chemistry, and Biology at the Faculty of Education of the National University of Cajamarca (UNC) in 2025. The methodology employed a quantitative, basic study using the hypothetico-deductive method and a non-experimental, correlational, cross-sectional design. Data was collected from a sample of 133 students using a questionnaire and an observation checklist. The results revealed a highly satisfactory level of problem-based learning in 57,9% of the participating students and a moderate level of critical-creative thinking skills in 78,9% of the sample. It is concluded that there is a significant, positive and considerable intensity relationship between problem-based learning and critical-creative thinking skills in students of the Specialty of Natural Sciences, Chemistry and Biology of the Faculty of Education of the UNC – 2025 ($\rho = 0,555$; $p < 0,05$).

Keywords: problem-based learning, critical thinking, creative thinking, inference, flexibility.

INTRODUCCIÓN

A nivel global, se observa una falta significativa de pensamiento crítico y creativo entre los estudiantes universitarios y, bajo esta perspectiva, la educación superior enfrenta constantemente el reto de ofrecer a los estudiantes un aprendizaje que favorezca el desarrollo de sus habilidades críticas y creativas, indispensables para adaptarse a un entorno en constante cambio.

En este contexto, surgen metodologías activas, como el aprendizaje basado en problemas; no obstante, a nivel internacional, durante muchas décadas, las políticas educativas han estado centradas en la memorización en todas las áreas de enseñanza, debido a su facilidad y el uso de métodos rudimentarios disfrazados bajo el aprendizaje tradicional, que se limita a almacenar información por sí misma, lo cual solo puede llevar a éxitos en casos que representan a una minoría, lo cual también se presenta en la Especialidad de Ciencias Naturales, Química y Biología de la Facultad de Educación de la UNC.

Ante ello, este estudio se enfocó en determinar la relación entre aprendizaje basado en problemas y habilidades de pensamiento crítico-creativo en los estudiantes de la Especialidad de Ciencias Naturales, Química y Biología de la Facultad de Educación de la UNC – 2025, con lo cual se aplicó una investigación cuantitativa, con el empleo del método hipotético-deductivo y un diseño no experimental-correlacional-transversal, aplicándose como técnicas la encuesta y la observación, empleando como instrumentos el cuestionario y una ficha de observación, respectivamente, a una muestra de 133 estudiantes.

La presente investigación se estructuró en cuatro capítulos: El capítulo I, considera el problema de investigación, explicando el contexto del problema; enunciando interrogantes y objetivos; expresando la justificación del estudio y su delimitación. En el capítulo II, se muestra el Marco Teórico, abordando trabajos previos vinculados con el tema, las bases teóricas y la definición de términos básicos. En el capítulo III, se destaca la metodología del estudio,

indicando el enfoque, tipo y diseño de investigación; así como, población y muestra con las técnicas de recolección de datos y de análisis de estos. Finalmente, el capítulo IV, contiene los resultados, explicados desde el análisis descriptivo y prueba de hipótesis, con su respectiva discusión, dando lugar a conclusiones y sugerencias.

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1. Planteamiento del problema

A nivel mundial, se aprecia un bajo nivel del pensamiento crítico-creativo en estudiantes universitarios; así, por ejemplo, Suárez y Castro (2022) en Chile encontró niveles bajos en el 100% de educandos consultados, lo cual también Zulkarnaen et al. (2022) en Indonesia, donde se apreciaron debilidades en aspectos con la creatividad, la reflexión y el análisis crítico. De igual modo, Fita et al. (2021) encontró que la media de esta variable no alcanzaba los 20 puntos (en una escala del 1 al 100) en estudiantes indonesios.

En este sentido, la educación superior se encuentra, en cada momento, en la necesidad de superar el desafío de brindar a los estudiantes un aprendizaje sustentado en el desarrollo de las habilidades críticas y creativas que les permitan enfrentarse a un entorno cada vez más cambiante y, es precisamente, donde emergen las metodologías activas como el aprendizaje basado en problemas (Landin et al., 2024). Sin embargo, a nivel mundial, durante decenas de años, las políticas educativas se han basado en la memorización en todos los ámbitos educativos, debido a su simplicidad y al empleo de medios rudimentarios que se han utilizado disfrazados bajo el aprendizaje tradicional, que consiste simplemente en acumular información en sí misma, lo cual puede mostrar resultados en casos representados por una minoría (Paredes y Merino, 2022).

Ante tal realidad, se entiende que el proceso de enseñanza en la universidad debe trascender del contexto declarativo y centrarse, por tanto, en lo actitudinal y procedimental; es decir, el proceso formativo debe ir más allá del saber y dar cabida al saber hacer y al saber ser y es allí, donde el aprendizaje basado en problemas les brinda a las poblaciones universitarias competencias profesionales que les permiten atender a los desafíos del entorno, ya que los

convierte en más autónomos, cooperativos, dinámicos y con enfoques sólidos que combinan lo argumentativo con lo conceptual (Albarrán y Díaz, 2021).

Según (Suárez y Castro, 2022), las potencialidades del aprendizaje basado en problemas radican en que confronta al estudiante con situaciones auténticas que en el futuro deberán atender en el mercado laboral, favoreciendo en el entrenamiento de habilidades de pensamiento y en la selección meticulosa de la estrategia acorde y alineada a su desempeño profesional, con lo cual se construyen valores y actitudes sólidas de alto impacto. Sin embargo, su baja aplicación en el contexto universitario contrasta con la adopción de métodos que enfatizan más en los aspectos mecanicistas, lo que genera que los estudiantes no tengan un adecuado pensamiento crítico y creativo (Adamura, 2021).

En este sentido, en las universidades debe potenciarse el perfil crítico y creativo de los futuros profesionales, para que dispongan de las capacidades de agudeza en el pensamiento y lograr el procesamiento, enjuiciamiento y problematización de alternativas genuinas sustentadas en el razonamiento y en el proceso metacognitivo, pero con un alto grado de fluidez, flexibilidad y originalidad con soluciones que se posicionen en bienes y servicios para la sociedad (Quipuscoa y Gonzáles, 2023).

Esta realidad está muy presente en estudiantes universitarios, por lo que Wahyudiati (2022) menciona que para tener un nivel importante de éxito académico (que trascienda a lo laboral), requieren de un sólido pensamiento crítico para atender las más diversas dificultades y lograr reflexionar en soluciones innovadoras y creativas. En este sentido, el aprendizaje en estas especialidades describe Novita et al. (2022) requiere más allá de la simple memorización de conceptos, teorías y leyes y darle la oportunidad al estudiante que se orienten al desarrollo de la ciencia y la tecnología para atender problemas de la sociedad con una postura crítica y creativa.

A nivel nacional, también se aprecian debilidades en el aprendizaje basado en problemas y el pensamiento crítico-creativo en estudiantes de distintos niveles, Quispe (2024) en Pasco halló que la primera variable se ubicaba en el nivel regular (61,25%) y la segunda en el nivel medio (61,25%) en estudiantes de secundaria, mientras que Laguna (2022) en Trujillo observó que el pensamiento crítico se ubicó en el nivel en inicio (65%) también en una población similar.

A nivel local, Becerra (2023) determinó que el pensamiento crítico se ubica en el rango medio en el 100% de los estudiantes evaluados, siendo necesario establecer mejoras en aspectos como la postura crítica. De hecho, Agiön (2024) en estudiantes universitarios halló, asimismo, que estas habilidades se encuentran en el nivel no logrado mayoritariamente (94,3%).

En este sentido, en la Especialidad de Ciencias Naturales, Química y Biología de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional de Cajamarca se aprecia que los estudiantes tienen una baja percepción en cuanto al uso de estrategias de aprendizaje basado en problemas por parte de los docentes, quienes suelen preferir el uso de metodologías basadas en la memoria que poco estimulan el pensamiento crítico-creativo. Así, lo estudiantes consideran necesario que se empleen estrategias pedagógicas más centradas en la resolución de problemas reales y tengan mayor protagonismo en clases, en vez de recibir clases magistrales enfocadas en la enseñanza de componentes teóricos.

Lo anterior puede asociarse a los deficientes niveles de comprensión y desarrollo de propuestas innovadoras que muestran los estudiantes, que son necesarias no solo para obtener un mejor rendimiento académico, sino para disponer de habilidades que atiendan al entorno profesional una vez concluidos sus estudios.

2. Formulación del problema

2.1. Problema general

¿Cuál es la relación entre aprendizaje basado en problemas y habilidades de pensamiento crítico-creativo en los estudiantes de la Especialidad de Ciencias Naturales, Química y Biología de la Facultad de Educación de la UNC – 2025?

2.2. Problemas derivados

¿Cuál es la relación entre aprendizaje basado en problemas y la dimensión análisis e interpretación en los estudiantes de la Especialidad de Ciencias Naturales, Química y Biología de la Facultad de Educación de la UNC – 2025?

¿Cuál es la relación entre aprendizaje basado en problemas y la dimensión explicación e inferencia en los estudiantes de la Especialidad de Ciencias Naturales, Química y Biología de la Facultad de Educación de la UNC – 2025?

¿Cuál es la relación entre aprendizaje basado en problemas y la dimensión fluidez y flexibilidad en los estudiantes de la Especialidad de Ciencias Naturales, Química y Biología de la Facultad de Educación de la UNC – 2025?

¿Cuál es la relación entre aprendizaje basado en problemas y la dimensión elaboración y originalidad en los estudiantes de la Especialidad de Ciencias Naturales, Química y Biología de la Facultad de Educación de la UNC – 2025?

3. Justificación de la investigación

3.1. Teórica

La investigación subrayó en lo contenido en el paradigma constructivista debido a la necesidad de brindar actitudes y procedimientos a los estudiantes para que puedan aprender a combinarlos con el saber y lograr una postura de reconocimiento del verdadero significado de las soluciones que se proponen. Así, el propio estudiante es dotado de las habilidades para que puedan construir su conocimiento con énfasis en la imaginación, la participación activa y la reflexión crítica, con lo cual puede desarrollar sus propios procesos de reconstrucción de su entorno.

3.2. Práctica

Estudio permitió evaluar la percepción de los estudiantes referente al empleo del aprendizaje basado en problemas por parte del docente; de igual manera, contribuyó en evaluar el nivel de comprensión de las metodologías activas como el aprendizaje basado en problemas que se han venido implementado de forma incipiente. Asimismo, permitió analizar la posición crítica y creativa requerida para atender a las exigencias académicas y profesionales en el ámbito de la educación.

3.3. Metodológica

Esta investigación se sustentó en el método hipotético-deductivo con el uso de la encuesta y el empleo del cuestionario a los estudiantes, que pasó por la evaluación de la validación y la confiabilidad para poder usarse en otras investigaciones.

A nivel general, el estudio rescató el bajo nivel de comprensión del aprendizaje basado en problemas, lo cual en el contexto educativo es una necesidad para dotar a los estudiantes de habilidades, actitudes y procedimientos que les permita reflexionar sobre las soluciones que proponga, fundamentarlas con sólidas argumentaciones y promover la creatividad. Los

hallazgos del estudio fueron compilados en potenciales intervenciones y programas de apoyo específicos que optimicen el pensamiento crítico-creativo de los estudiantes.

4. Delimitación de la investigación

4.1. Espacial

Desde el punto de vista espacial, la investigación se realizó en la Facultad de Educación de la Universidad Nacional de Cajamarca, en el distrito, provincia y departamento de Cajamarca.

4.2. Temporal

Esta investigación se desarrolló en el año 2025.

5. Objetivos de la investigación

5.1. Objetivo general

Determinar la relación entre aprendizaje basado en problemas y habilidades de pensamiento crítico-creativo en los estudiantes de la Especialidad de Ciencias Naturales, Química y Biología de la Facultad de Educación de la UNC – 2025.

5.2. Objetivos específicos

Determinar la relación entre aprendizaje basado en problemas y la dimensión análisis e interpretación en los estudiantes de la Especialidad de Ciencias Naturales, Química y Biología de la Facultad de Educación de la UNC – 2025.

Determinar la relación entre aprendizaje basado en problemas y la dimensión explicación e inferencia en los estudiantes de la Especialidad de Ciencias Naturales, Química y Biología de la Facultad de Educación de la UNC – 2025

Determinar la relación entre aprendizaje basado en problemas y la dimensión fluidez y flexibilidad en los estudiantes de la Especialidad de Ciencias Naturales, Química y Biología de la Facultad de Educación de la UNC – 2025.

Determinar la relación entre aprendizaje basado en problemas y la dimensión elaboración y originalidad en los estudiantes de la Especialidad de Ciencias Naturales, Química y Biología de la Facultad de Educación de la UNC – 2025.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

1. Antecedentes de la investigación

1.1. A nivel internacional

Cano (2024) en su tesis doctoral titulada *Argumentación y toma de decisiones como habilidades del pensamiento crítico: Una investigación con estudiantes universitarios* presentada en la Universidad de Málaga, se planteó el objetivo de potenciar las competencias de pensamiento crítico —particularmente la argumentación y la toma de decisiones— en estudiantes universitarios. La metodología fue cualitativa. Los resultados reflejan que se evidenció una evolución positiva en la capacidad argumentativa y en la toma de decisiones razonadas en contextos complejos. La implementación de los microdebates propició un incremento en la calidad, diversidad y número de pruebas utilizadas por los estudiantes para sustentar sus opiniones. Los estudiantes no solo lograron defender sus posturas con mayor solidez, sino que también desarrollaron una visión crítica más integral de los problemas, considerando múltiples dimensiones. En conclusión, mediante estrategias didácticas activas y estructuradas, como el microdebate, es posible fortalecer las habilidades del pensamiento crítico en universitarios, logrando que tanto quienes debaten como quienes escuchan logren refinar sus argumentos y fundamentar mejor sus decisiones.

Suárez y Castro (2022) en el artículo científico denominado *Contribución del aprendizaje basado en problemas en el pensamiento crítico* para la Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado se propuso como objetivo estimar cómo contribuye el aprendizaje basado en problemas en el pensamiento crítico en estudiantes de Chile. La metodología fue cuantitativa, aplicada y cuasiexperimental con el empleo de la encuesta a través de un cuestionario a una muestra de 24 estudiantes, divididos en dos grupos. Los resultados reflejan que la media de la variable pensamiento crítico se mantuvo en 22,16 en el

grupo de control entre el pre y postest, pero en el grupo experimental creció de 22,91 a 24,83. Se concluye que el aprendizaje basado en problemas influye positivamente en el pensamiento crítico ($t = 2,003$; $p < 0,05$).

Zulkarnaen et al. (2022) en el artículo científico denominado *Efecto del modelo de aprendizaje basado en problemas sobre la capacidad de pensamiento creativo de los alumnos* para la revista *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA* se planteó el objetivo de estimar cómo contribuye el modelo de aprendizaje basado en problemas en el pensamiento creativo en estudiantes de Indonesia. La metodología fue cuantitativa, aplicada y cuasiexperimental con el empleo de la encuesta a través de un cuestionario a una muestra de 70 estudiantes, divididos en dos grupos. Los resultados mostraron que la puntuación media de las habilidades de pensamiento creativo fue 77,7 y 75,9, respectivamente, con niveles altos, mientras que los valores de ganancia N fueron 0,14 (medio) y 0,72 (alto). Se concluye que el aprendizaje de la química basada en problemas es eficaz para desarrollar las habilidades de pensamiento crítico y creativo de los estudiantes.

Novita et al. (2022) en el artículo científico denominado *Análisis de las habilidades de pensamiento crítico y creativo de los estudiantes en la aplicación de un modelo de aprendizaje basado en problemas con contenidos etno-ciencia* para la revista *International Journal of Active Learning* se propuso como objetivo de estimar cómo contribuye el aprendizaje basado en problemas en el pensamiento crítico y creativo en estudiantes universitarios de Indonesia. La metodología fue cuantitativa, aplicada y preexperimental con el empleo de la encuesta a través de un cuestionario a una muestra de 102 estudiantes. Los resultados mostraron que la puntuación media de las habilidades de pensamiento creativo fue 17,37 para el grupo experimental y 3,74 para el grupo control, mientras que los valores de ganancia N fueron 0,72 (alto) y 0,14 (bajo). Se concluye que el aprendizaje basado en problemas basada es eficaz para

desarrollar las habilidades de pensamiento crítico-creativo de los estudiantes ($F = 608,187$; $p < 0,05$).

Cabrera (2022) en su tesis de maestría titulada *El aprendizaje basado en problemas y su incidencia en el desarrollo del pensamiento crítico. Análisis de la experiencia educativa en el área de Ciencias Naturales de los estudiantes del Octavo ciclo de Educación General Básica* presentada en la Universidad Politécnica Salesiana con el objetivo de estimar cómo influye el aprendizaje basado en problemas en el pensamiento crítico en estudiantes de una institución educativa de Ecuador. La metodología fue cuantitativa, aplicada y preexperimental con el empleo de la encuesta a través de un cuestionario a una muestra de 47 estudiantes. Los resultados reflejan que, con el empleo de este tipo de aprendizaje, las dimensiones interpretación y análisis de información en 0,53 puntos ($t = -1,865$; $p < 0,05$) y juicio de una situación específica con datos objetivos y subjetivos en 0,46 puntos ($t = -1,772$; $p < 0,05$), pero no en la dimensión inferencia de las consecuencias de la decisión con base en el juicio autorregulado en 0,27 puntos ($t = -0,970$, $p > 0,05$). Se concluye que el aprendizaje basado en problemas influye positivamente en solo dos dimensiones del pensamiento crítico.

Fita et al. (2021) en el artículo científico denominado *La eficacia del aprendizaje basado en problemas (ABP) basado en cuestiones sociocientíficas (SSI) para mejorar las habilidades de pensamiento crítico* para la revista *Studies in Learning and Teaching* se planteó como objetivo estimar la efectividad del aprendizaje basado en problemas en el pensamiento crítico en estudiantes de Indonesia. La metodología fue cuantitativa, aplicada y preexperimental con el empleo de la encuesta a través de un cuestionario a una muestra de 30 estudiantes, divididos en dos clases. Los resultados reflejan que el nivel de pensamiento crítico en ambos grupos mejoró; en el primero de ellos fue de 15,83 a 76,17 (creciendo en una media de 0,72) y en el segundo de 19,83 a 78,00 (creciendo en una media 0,73). Se concluye que el

aprendizaje basado en problemas influye positivamente en el pensamiento crítico ($t = -52,884$ y $t = -38,950$; $p < 0.05$).

1.2. Antecedentes a nivel nacional

Quispe (2024) en su tesis de maestría denominada *Aprendizaje basado en problemas en el pensamiento crítico en estudiantes de secundaria de una institución educativa privada, Oxapampa, Pasco, 2024* a la Universidad César Vallejo con el objetivo de estimar la relación entre el aprendizaje basado en problemas y el pensamiento crítico en estudiantes de una institución educativa de Oxapampa. La metodología fue cuantitativa, aplicada y correlacional con el empleo de la encuesta a través de un cuestionario a una muestra de 80 estudiantes. Los resultados reflejan el nivel de aprendizaje de problemas en los estudiantes se ubicó en regular con 61,25% y el pensamiento crítico en el nivel medio con 61,25% también. Asimismo, se obtuvo que el aprendizaje basado en problemas se correlaciona con las dimensiones presentación y lectura comprensiva; definición del problema; lluvia de ideas y organización de ideas ($p < 0,05$). Se concluye que el aprendizaje basado en problemas influye positivamente en el pensamiento crítico ($X^2 = 74,895$; $p < 0,05$).

Laguna (2022) en el artículo científico denominado *Programa didáctico de aprendizaje basado en problemas para desarrollar el pensamiento crítico en estudiantes de secundaria* para la revista Ciencia y Tecnología se proyectó como objetivo de estimar cómo influye el aprendizaje basado en problemas en el pensamiento crítico en estudiantes de Trujillo. La metodología fue cuantitativa, aplicada y preexperimental con el empleo de la encuesta a través de un cuestionario a una muestra de 20 estudiantes. Los resultados reflejan que la variable pensamiento crítico se incrementó del nivel en inicio (65%) al nivel logrado (70%) con el empleo del aprendizaje basado en problemas. Así, también se mejoraron significativamente las dimensiones razonamiento y asume una postura ($p < 0,05$). Se concluye que el aprendizaje basado en problemas influye positivamente en el pensamiento crítico ($t = -12,480$; $p < 0,05$).

Chinchay (2022) presentó su tesis de maestría denominada *Aprendizaje basado en problemas y pensamiento crítico en estudiantes de primaria en una institución educativa pública, Salitral, Morropón, Piura, 2022* a la Universidad César Vallejo con el objetivo de estimar cómo influye el aprendizaje basado en problemas en el pensamiento crítico en estudiantes de una institución educativa de Piura. La metodología fue cuantitativa, aplicada y cuasiexperimental con el empleo de la encuesta a través de un cuestionario a una muestra de 59 estudiantes divididos en dos grupos. Los resultados reflejan que, con el empleo de este tipo de aprendizaje, el grupo experimental mejoró a las escalas más altas en un 87%. Así, también se mejoró significativamente las dimensiones argumentación, análisis del pensamiento y solución de problemas ($p < 0,05$). Se concluye que el aprendizaje basado en problemas influye positivamente en el pensamiento crítico ($U = 117,50$; $p < 0,05$).

Paredes y Merino (2022) en el artículo científico denominado *El aprendizaje basado en problemas y la mejora del pensamiento crítico de los estudiantes de Tecnología Médica de una universidad peruana* para la revista Journal of Positive School Psychology se propuso como objetivo de estimar cómo influye el aprendizaje basado en problemas en el pensamiento crítico en estudiantes universitarios. La metodología fue cuantitativa, aplicada y cuasiexperimental con el empleo de la encuesta a través de un cuestionario a una muestra de 94 estudiantes divididos en dos grupos. Los resultados reflejan que, con el empleo de este tipo de aprendizaje, el grupo experimental mejoró su nivel de pensamiento crítico del nivel bajo (91,49%) al medio (68,09%), mientras que el grupo control se mantuvo en el nivel bajo (de 93,62% a 80,85%). Así, también se mejoraron significativamente las dimensiones claridad, seguridad, precisión, relevancia, profundidad, amplitud y lógica ($p < 0,05$). Se concluye que el aprendizaje basado en problemas influye positivamente en el pensamiento crítico ($Z = -5,912$; $p < 0,05$).

Chimoy (2022), en su tesis doctoral titulada *Modelo ABP para el pensamiento crítico y creativo en estudiantes de la Institución Educativa N° 10828 – Chiclayo* a la Universidad César Vallejo con el objetivo de estimar cómo el modelo sobre aprendizaje basado en problemas incide en el pensamiento crítico y creativo en estudiantes de una institución educativa de Chiclayo. La metodología fue cuantitativa, aplicada y propositiva con el empleo de la encuesta a través de un cuestionario a una muestra de 218 estudiantes. Los resultados reflejan que el pensamiento crítico se ubica en el rango medio en el 68% de los estudiantes, siendo necesario establecer mejoras en aspectos como la postura crítica, la teoría cognitiva del aprendizaje y el constructivismo. Se concluye que el modelo aprendizaje basado en problemas tendría un impacto positivo en el pensamiento crítico-creativo de los estudiantes.

1.3. Antecedentes a nivel local

Agjön (2024) en su tesis doctoral titulada *El método ABP con enfoque intercultural en el desarrollo de las habilidades blandas de los estudiantes del quinto ciclo de la especialidad de Lenguaje y Literatura de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional de Cajamarca, 2019* a la Universidad Nacional de Cajamarca con el objetivo de estimar la aplicación del método Aprendizaje Basado en Problemas con enfoque intercultural influye en el desarrollo de las habilidades blandas en estudiantes universitarios. La metodología fue cuantitativa, aplicada y explicativa con el empleo de una guía de observación a una muestra de 70 estudiantes. Los resultados reflejan que la metodología del ABP influyó de modo significativo en los estudiantes universitarios del grupo experimental, considerando el pretest con un (94.3%) en el nivel no logrado frente al postest (68,6%) en el nivel logrado en habilidades blandas. Se concluye que la metodología del ABP con enfoque intercultural influye en el desarrollo de las habilidades blandas en estudiantes universitarios.

Becerra (2023) en su tesis doctoral titulada *Modelo de aprendizaje basado en problemas para el pensamiento crítico en estudiantes de Educación Primaria, Cajamarca* a la

Universidad César Vallejo con el objetivo de estimar cómo el modelo sobre aprendizaje basado en problemas incide en el pensamiento crítico en estudiantes de una institución educativa de Cajamarca. La metodología fue cuantitativa, aplicada y propositiva con el empleo de la encuesta a través de un cuestionario a una muestra de 21 estudiantes. Los resultados reflejan que el pensamiento crítico se ubica en el rango medio en el 100% de los estudiantes, siendo necesario establecer mejoras en aspectos como la postura crítica, la teoría cognitiva del aprendizaje y el constructivismo. Se concluye que el modelo aprendizaje basado en problemas tendría un impacto positivo en el pensamiento crítico-creativo de los estudiantes.

Cabe precisar que no se encontraron antecedentes locales suficientes que aborden de manera conjunta las variables Aprendizaje Basado en Problemas y Habilidades de Pensamiento Crítico-Creativo en estudiantes universitarios, desde un enfoque de investigación de nivel de posgrado y con actualidad metodológica y contextual. Esta situación evidencia una brecha en la producción académica reciente, la cual sustenta la pertinencia y originalidad del presente estudio.

2. Marco teórico

2.1. Aprendizaje basado en problemas

Definición de aprendizaje basado en problemas

El aprendizaje basado en problemas es una estrategia pedagógica enfocada en el desarrollo de habilidades investigativas, la reflexión analítica y la búsqueda de soluciones ante una situación planteada. Su propósito fundamental es la adquisición de nuevos conocimientos mediante el análisis estructurado de un problema y la identificación de respuestas adecuadas en cada una de sus etapas. Para lograrlo, se implementa a partir de principios que resaltan el papel activo de los estudiantes, a quienes se les plantea un problema cotidiano que deben abordar colaborativamente, intercambiando ideas y conocimientos en equipo para encontrar alternativas de solución (Lozano, 2020).

Uso de aprendizaje basado en problemas en entornos educativos

Dentro del currículo académico, esta metodología se emplea en asignaturas que requieren la resolución de problemas de naturaleza lógica, matemática, algorítmica, estratégica o relacionada con la toma de decisiones. En estos contextos, el proceso de aprendizaje implica la reflexión constante, el desarrollo de la autonomía y la disposición para enfrentar desafíos reales, lo que demanda habilidades esenciales para la resolución efectiva de situaciones complejas. En este enfoque, el estudiante asume un rol activo en su propio aprendizaje, siendo el responsable de definir objetivos, comprometerse con el proceso, indagar con curiosidad y ampliar su comprensión a través de la retroalimentación continua. Además, se potencia el liderazgo, la capacidad de comunicación, la toma de decisiones, la creatividad, el pensamiento crítico y la colaboración, elementos clave para su formación académica y profesional (Lozano, 2020).

Al planificar experiencias de aprendizaje basado en problemas, es fundamental considerar tres aspectos clave: el contexto, los estudiantes y el currículo. El contexto es el punto de partida del diseño, ya que se basa en una situación problemática que activa los conocimientos previos de los estudiantes. Por otro lado, los estudiantes deben ser considerados desde sus particularidades individuales, atendiendo a sus estilos de aprendizaje, intereses y niveles de desarrollo. Finalmente, el currículo desempeña un papel central en el diseño de las unidades de aprendizaje basado en problemas, ya que su estructura responde a las decisiones tomadas por los docentes al seleccionar el problema a abordar (Velázquez et al., 2021).

Teorías

El presente estudio se fundamenta en la teoría del constructivismo cuyos principales exponentes son Jean Piaget con su teoría del desarrollo cognitivo (1926) y Lev Vygotsky con su teoría sociocultural (1934) y es una corriente epistemológica que plantea que el aprendizaje es un proceso dinámico y activo, en el cual los individuos elaboran nuevos conceptos e ideas a

partir de sus conocimientos previos y vivencias personales. Esta perspectiva resalta la importancia de la participación activa del estudiante en la construcción del conocimiento, entendiendo que dicho proceso no es estático, sino que se desarrolla en función del contexto en el que se lleva a cabo. Dentro de sus principios fundamentales, el constructivismo establece que los estudiantes deben comprometerse activamente en su aprendizaje mediante experiencias que impliquen la manipulación, exploración y experimentación con conceptos y materiales. Desde esta óptica, la adquisición del conocimiento no se concibe como una simple transmisión de información de un docente a un estudiante, sino como un proceso en el que cada individuo construye su propio saber a partir de su interacción con el entorno y su capacidad reflexiva (Benítez, 2023).

En particular, la teoría del desarrollo cognitivo de Jean Piaget se centra en las cuatro etapas secuenciales a través de las cuales cada individuo progresa en su desarrollo cognitivo. Cada etapa abarca un período de edad con capacidades de aprendizaje distintivas. La primera de ellas es la etapa sensoriomotora que comienza al nacer y dura hasta que el niño tiene aproximadamente dos años y se denomina así, porque el pensamiento infantil implica ver, oír, moverse, tocar, experimentar, etc. (Hanum y Saragih, 2022).

Esta etapa marca una transición para una persona, de un ser biológico a uno psicológico. Durante las primeras semanas de vida, el comportamiento del bebé consiste simplemente en respuestas reflejas, como succionar, caminar y agarrar. Posteriormente, el reflejo desaparece y el bebé elige qué y cuándo agarrar. Durante este período, los bebés adquieren el concepto de permanencia de los objetos. Esto se refiere a la comprensión de que los objetos y los eventos continúan existiendo incluso cuando no se pueden ver, oír ni tocar directamente. Hasta que se alcanza esta comprensión, un objeto que está fuera de la vista permanece fuera de la mente y, por lo tanto, se vuelve inexistente. Un segundo logro importante en el período sensoriomotor es aprender a invertir las acciones (Benítez, 2023).

En la etapa preoperacional (2 a 7 años), los niños aún no dominan la capacidad de realizar operaciones mentales. El pensamiento infantil durante esta etapa se rige por lo que ven, más que por principios lógicos, siendo los logros más importantes (Huitt y Hummel, 2003):

a. Función semántica. Durante esta etapa, el niño desarrolla la capacidad de pensar mediante símbolos y signos. Los símbolos representan algo o a alguien; por ejemplo, una muñeca puede simbolizar a un bebé, un niño o un adulto.

b. Egocentrismo. Esta etapa se caracteriza por el egocentrismo. Los niños creen que su forma de pensar es la única forma de pensar.

c. Descentramiento. Un niño preoperacional tiene dificultad para ver más de una dimensión o aspecto de una situación. Esto se denomina descentramiento.

d. Animismo. Los niños tienden a referirse a los objetos inanimados como si tuvieran cualidades similares a la vida y fueran capaces de realizar acciones.

e. Seriación. Carecen de la capacidad de clasificar o agrupar objetos en categorías.

f. Conservación. Se refiere a la comprensión de que ciertas propiedades de un objeto permanecen inalteradas a pesar de un cambio en su apariencia.

En la etapa de operaciones concretas (7 a 11 años), el niño se preocupa por la integración y estabilidad de sus sistemas cognitivos. En este lapso, el niño aprende a sumar, restar, multiplicar y dividir y es capaz de clasificar objetos concretos. En resumen, los niños desarrollan las habilidades del pensamiento racional, pero su pensamiento está ligado a objetos concretos (Sanghvi, 2020).

La siguiente etapa de operaciones formales (11 años o más) se caracteriza por el surgimiento del pensamiento lógico y el razonamiento. Otros logros cognitivos importantes durante este período son: la capacidad de pensar en las posibilidades hipotéticas y resolver problemas mediante deducciones lógicas y de manera sistemática (Hanum y Saragih, 2022).

Ante ello, desde el constructivismo se reconoce la influencia del contexto en el aprendizaje, considerando factores sociales y culturales como determinantes en la manera en que los estudiantes asimilan y reinterpretan la información. Además, destaca el valor del aprendizaje como una actividad esencialmente social, en la que la cooperación y el diálogo con los demás enriquecen la comprensión y favorecen la construcción de significados más profundos. Finalmente, la reflexión desempeña un papel clave en este enfoque, ya que permite que los estudiantes analicen sus experiencias y reestructuren su conocimiento, facilitando así la generación de nuevas comprensiones y perspectivas sobre lo aprendido (García, 2021).

Por su parte, Vygotsky con la teoría sociocultural enfatizó el papel dominante de la experiencia social en el desarrollo humano; para él, los marcos de pensamiento eran de origen social y se internalizaban a través de la práctica cultural; así, por ejemplo, el habla temprana del niño estaba diseñada para establecer contacto con otros y participar en la conversación social (Benítez, 2023).

La teoría sociocultural de Vygotsky destaca que cualquier función mental superior era externa porque fue especial en algún momento antes de convertirse en una función interna, verdaderamente mental. De esta manera, fue primero una relación social entre dos personas y los medios para influir en uno mismo fueron originalmente medios para influir en los demás, o los medios de los demás para influir en un individuo. Sin embargo, Vygotsky también destacó las potencialidades de la autonomía individual; para él, el sujeto de la psicología era el individuo relacional. Su Zona de Desarrollo Próximo (ZDP) se refería a la distancia entre lo que un niño podía lograr solo, por ejemplo, al resolver problemas, y lo que podía hacer con la ayuda de adultos o compañeros más capaces. La ZPD de Vygotsky, a diferencia de algunos que la adoptaron posteriormente, se enmarcaba en un contexto sociocultural en el que los humanos eran sujetos de una evolución sociohistórica y natural (biológica), mediada por artefactos (Marginson y Dang, 2017).

En general, esta teoría, defendida por Jean Piaget y Lev Vygotsky, argumenta que el conocimiento es activamente construido por el aprendiz a través de la interacción con su entorno y la resolución de problemas reales. En el aprendizaje basado en problemas, los estudiantes desarrollan su comprensión mediante la creación y la aplicación de conocimientos y habilidades en contextos auténticos y relevantes. Este enfoque permite a los alumnos experimentar situaciones de la vida real, fomentando un aprendizaje profundo y significativo a través de la práctica y la reflexión (Benítez, 2023).

La teoría constructivista constituye un fundamento teórico robusto que permite entender de qué manera el aprendizaje basado en problemas impulsa el fortalecimiento del pensamiento crítico y la creatividad en los estudiantes de Ciencias Naturales, Química y Biología. Mediante la interacción entre pares, la guía pedagógica y la generación colaborativa del conocimiento, el aprendizaje basado en problemas no solo optimiza la adquisición de saberes científicos, sino que también promueve el desarrollo de la autonomía, el pensamiento analítico y la innovación en la resolución de desafíos académicos.

Dimensiones

A continuación, se describen las etapas del aprendizaje basado en problemas, que a su vez se asumen como dimensiones de la variable (Chimoy, 2022):

Presentación de problema

En esta primera fase se plantea a los estudiantes una situación problemática con el propósito de que la analicen y comprendan su contexto. La intención es que identifiquen los elementos fundamentales, establezcan conexiones con conocimientos previos y formulen interrogantes que orienten su proceso de indagación. La adecuada formulación del problema es esencial, ya que debe ser lo suficientemente complejo para despertar la curiosidad y motivar la exploración de soluciones innovadoras. Así, el problema se convierte en el motor del

aprendizaje y en el punto de partida para el desarrollo del pensamiento crítico y creativo (Lozano, 2020).

Trabajo cooperativo

En esta etapa, los estudiantes trabajan de manera colaborativa para analizar el problema, intercambiar ideas y construir soluciones en conjunto. A través de la interacción con sus compañeros, desarrollan habilidades de comunicación, negociación y toma de decisiones, fortaleciendo su capacidad para resolver conflictos y aprender de forma autónoma. La cooperación es un pilar esencial del aprendizaje basado en problemas, ya que favorece la construcción del conocimiento en equipo y permite que los estudiantes potencien sus habilidades sociales en entornos de aprendizaje dinámicos y participativos (Chimoy, 2022).

Construcción de la hipótesis

En este momento, los estudiantes formulan posibles explicaciones o respuestas preliminares al problema planteado, basándose en su conocimiento previo y en la lógica del contexto. La formulación de hipótesis les permite estructurar un plan de acción que guíe su investigación y análisis. Este proceso favorece el pensamiento analítico y creativo, al desafiar a los estudiantes a anticipar diferentes escenarios y justificar sus planteamientos con argumentos sólidos. De esta manera, la hipótesis se convierte en un punto de referencia que orienta la exploración y la toma de decisiones durante el proceso de aprendizaje (Velázquez et al., 2021).

Consulta de información y validación de hipótesis

Durante esta fase, los estudiantes llevan a cabo una búsqueda sistemática de información en diversas fuentes para recolectar datos relevantes que les permitan contrastar y validar sus hipótesis. Se promueve el análisis crítico del contenido recopilado, la evaluación de la veracidad de las fuentes y la identificación de evidencia confiable. La validación de hipótesis es un componente clave dentro del aprendizaje basado en problemas, ya que fomenta la

argumentación fundamentada y la toma de decisiones basadas en evidencia, permitiendo que los estudiantes reformulen o ajusten sus planteamientos en función de los hallazgos obtenidos (Pattiasina y Sopacua, 2022).

Planteamiento de la solución y validación de hipótesis

A partir del análisis realizado, los estudiantes diseñan propuestas de solución y evalúan su viabilidad en relación con la información recopilada. Esta etapa implica la integración de los conocimientos adquiridos con estrategias de resolución concretas. Además, los estudiantes deben justificar sus soluciones y explicar cómo estas responden al problema planteado, lo que fortalece su capacidad argumentativa y de síntesis. Este proceso no solo se orienta a la resolución de un problema específico, sino que también fomenta la innovación y la generación de soluciones creativas y bien estructuradas (Velázquez et al., 2021).

Socialización y realimentación

En esta fase, los estudiantes exponen sus hallazgos y soluciones ante sus compañeros y docentes, promoviendo el intercambio de ideas y la retroalimentación. A través de la discusión y el debate, se fomenta la comunicación efectiva y se amplían las perspectivas sobre el problema analizado. La realimentación juega un papel importante en la consolidación del conocimiento, ya que permite a los estudiantes reconocer sus fortalezas, identificar áreas de mejora y ajustar sus enfoques en función de las observaciones recibidas. Este proceso estimula la reflexión y el aprendizaje colaborativo, enriqueciendo la comprensión del problema y sus posibles soluciones (Chimoy, 2022).

Evaluación

No se centra únicamente en el resultado final, sino que abarca todo el proceso de aprendizaje. Se lleva a cabo a través de autoevaluaciones, coevaluaciones y evaluaciones externas, lo que permite a los estudiantes analizar su desempeño, reconocer sus avances y detectar aspectos por mejorar. Este enfoque fomenta la autorregulación y el desarrollo de

habilidades metacognitivas, permitiéndoles ser más conscientes de su proceso de aprendizaje y diseñar estrategias para optimizar su desempeño en futuras experiencias de resolución de problemas. La evaluación, por lo tanto, es un medio para consolidar el aprendizaje y fortalecer la autonomía de los estudiantes (Pattiasina y Sopacua, 2022).

En este contexto, como se puede discurrir el modelo de aprendizaje anima a los estudiantes a saber aprender y trabajar juntos en grupos para encontrar soluciones a los problemas del mundo real, permite la participación y hacer frente a la resolución de situaciones en pequeños grupos de trabajo durante el proceso de aprendizaje. Asimismo, este modelo tiene la capacidad de capacitar a los estudiantes en la búsqueda de sus propios conceptos basados en problemas reales de la vida con habilidades de investigación por lo que el modelo es de alto nivel. Así que el modelo de aprendizaje basado en problemas puede aumentar aún más la actividad de los estudiantes en el aprendizaje y aumentar la cooperación con los amigos de manera efectiva e interactuar con los profesores para que el ambiente en el aula sea más propicio para el aprendizaje (Pattiasina y Sopacua, 2022).

2.2. Habilidades de pensamiento crítico-creativo

Definición

Desde una perspectiva filosófica, la habilidad del pensamiento crítico se concibe como una facultad intelectual clave y una actitud reflexiva indispensable. Se manifiesta en la capacidad de analizar de manera rigurosa ideas, argumentos y convicciones, con el fin de evaluar su coherencia, fundamentos y validez. Esta forma de pensamiento exige adoptar una postura escéptica y abierta ante cualquier afirmación o prueba presentada, fomentando así una evaluación racional y fundamentada. Su propósito principal es trascender prejuicios, parcialidades y suposiciones infundadas, apoyándose en el análisis lógico, la evidencia empírica y un razonamiento estructurado (Hitchcock, 2022).

El pensamiento crítico no se limita a una postura de oposición, sino que involucra la formulación de preguntas, el examen de las premisas y consecuencias de los argumentos, la identificación de falacias y sesgos, y la disposición a revisar opiniones previas a la luz de nuevas evidencias y razonamientos más sólidos. Más que una crítica destructiva, su finalidad es construir una comprensión más clara, precisa y fundamentada de la realidad, basada en la argumentación racional y la evidencia objetiva (Hitchcock, 2022).

Como herramienta esencial, el pensamiento crítico permite evaluar y cuestionar tanto las ideas fundamentales como las creencias arraigadas. A través de su aplicación, se analizan los argumentos filosóficos, se examinan las premisas ocultas y se busca desarrollar una visión más profunda y fundamentada del mundo y de los problemas filosóficos. En este sentido, el pensamiento crítico no solo constituye una destreza importante dentro del ámbito filosófico, sino que también es una competencia fundamental en la vida cotidiana. Su práctica fortalece la capacidad de análisis, el juicio autónomo y la comprensión profunda de la realidad, promoviendo así un razonamiento claro y fundamentado que favorece la toma de decisiones informadas y la resolución efectiva de problemas (Cangalaya, 2020).

El pensamiento crítico también se piensa como un proceso donde una persona optimiza la calidad de su razonamiento a través del análisis, la evaluación y la reconstrucción sistemática de sus ideas. Se trata de un tipo de pensamiento autorregulado, disciplinado y orientado a la mejora continua, que exige el cumplimiento de estándares rigurosos de precisión y una aplicación consciente y reflexiva. Asimismo, el pensamiento crítico demanda una comunicación efectiva, habilidades avanzadas para la resolución de problemas y una actitud comprometida con la superación de sesgos inherentes como el egocentrismo y el sociocentrismo (Alijanovich, 2020).

Importancia

En su esencia, este tipo de pensamiento promueve un razonamiento objetivo y de alta calidad, con la finalidad de fomentar una vida guiada por la racionalidad, la lógica y la empatía. Aquellos que practican el pensamiento crítico son conscientes de las deficiencias inherentes en el pensamiento humano cuando no es sometido a control y refinamiento, por lo que trabajan activamente para minimizar la influencia de sus propias inclinaciones egocéntricas y sociocéntricas. Además, se esfuerzan por cultivar virtudes intelectuales como la honestidad cognitiva, la humildad en el conocimiento, el civismo en el debate, la empatía en la comprensión de ideas ajenas, el sentido de equidad en la argumentación y la confianza en la razón como herramienta fundamental para la toma de decisiones informadas (Alijanovich, 2020).

El pensamiento crítico va de la mano con la creatividad, en este sentido, el pensamiento creativo es un proceso cognitivo complejo que involucra diversas habilidades mentales, tales como el control cognitivo, la inteligencia fluida, la imaginación y la memoria. Se manifiesta en la capacidad de generar ideas originales y funcionales, siendo evaluado comúnmente a través de tareas de pensamiento divergente. La creatividad permite establecer conexiones entre conceptos que, en apariencia, no guardan una relación directa, facilitando así la generación de ideas innovadoras y soluciones inesperadas. Un aspecto clave del pensamiento creativo es el modo en que se lleva a cabo la búsqueda de información dentro de la memoria. Este proceso puede adoptar dos enfoques principales; por un lado, la exploración implica recorrer amplios sectores de la memoria en busca de asociaciones poco convencionales, lo que propicia la aparición de ideas originales y, por otro lado, la explotación consiste en profundizar en conexiones ya establecidas, refinando y reorganizando la información disponible para obtener soluciones efectivas (Kenett, 2024).

En síntesis, el pensamiento creativo no es un proceso aislado, sino el resultado de la interacción entre la memoria, la organización del conocimiento y la capacidad de establecer conexiones novedosas. La creatividad florece en quienes poseen una estructura de memoria semántica más adaptable, lo que les permite realizar búsquedas más amplias y establecer asociaciones inesperadas. Así, la creatividad emerge no solo como un acto de invención espontánea, sino como una manifestación sofisticada del funcionamiento cognitivo humano (Chavula et al., 2022).

Dimensiones

Considerando lo descrito, las dimensiones de la variable habilidades de pensamiento crítico-creativo, se describen a continuación (Chimoy, 2022):

Análisis e interpretación

Esta dimensión abarca la capacidad de examinar información detalladamente, identificar relaciones entre los datos y otorgarles un significado claro. Comprende la habilidad de distinguir entre ideas, establecer comparaciones y diferencias entre elementos, así como emplear esquemas visuales para organizar el conocimiento de manera estructurada (Alijanovich, 2020).

Explicación e inferencia

La explicación se refiere a la destreza para expresar ideas con claridad y precisión, utilizando un lenguaje propio y sustentando las afirmaciones con evidencia concreta. Además, implica la aplicación del razonamiento lógico para evaluar la relevancia de la información y la preferencia por datos fundamentados en pruebas verificables (Chimoy, 2022).

Por otra parte, la inferencia involucra la facultad de extraer conclusiones a partir de datos incompletos, diferenciar entre hechos y opiniones sesgadas y generar soluciones innovadoras ante distintos problemas. También comprende la capacidad de prever posibles

consecuencias y analizar diversos factores que inciden en una situación determinada (Chavula et al., 2022).

Fluidez y flexibilidad

La fluidez hace referencia a la facilidad para producir múltiples ideas relacionadas con un mismo tema en un corto período de tiempo. Las personas con un alto nivel de fluidez son capaces de generar pensamientos de forma ágil y diversificada, estableciendo conexiones novedosas entre conceptos (Hitchcock, 2022). Por su parte, la flexibilidad es la capacidad de adaptarse a diferentes situaciones, modificar enfoques y considerar diversas alternativas en la solución de problemas. Se mide a través de la diversidad de respuestas y la disposición para explorar distintos puntos de vista sin aferrarse a una única perspectiva (Chimoy, 2022).

Elaboración y originalidad

La elaboración consiste en la destreza para ampliar y enriquecer ideas, agregando detalles que les confieran mayor profundidad y sofisticación. Se valora según el grado de desarrollo y refinamiento con el que se presentan los conceptos o producciones creativas (Chimoy, 2022). Por otra parte, la originalidad se relaciona con la capacidad de generar ideas novedosas y poco convencionales; así, aquellos con un alto nivel de originalidad producen respuestas únicas e inesperadas, alejándose de planteamientos comunes y desarrollando propuestas innovadoras y distintivas (Kenett, 2024).

Estas dimensiones son fundamentales para fortalecer tanto el pensamiento analítico como el creativo, favoreciendo el desarrollo de habilidades para examinar información, resolver problemas desde diversas perspectivas y fomentar la innovación.

3. Definición de términos básicos

Aprendizaje basado en problemas: es un modelo de aprendizaje que aumenta la participación activa de los estudiantes en el proceso formativo al exponerlos a problemas del mundo real y empoderarlos para realizar investigaciones (Chimoy, 2022).

Aprendizaje: es un proceso mediante el cual los individuos incorporan conocimientos nuevos, habilidades o actitudes, ya sea a partir de la práctica, la observación o la enseñanza recibida (Ochoa, 2022).

Constructivismo: es una corriente epistemológica que plantea que el aprendizaje es un proceso dinámico y activo, en el cual los individuos elaboran nuevos conceptos e ideas a partir de sus conocimientos previos y vivencias personales. Esta perspectiva resalta la importancia de la participación activa del estudiante en la construcción del conocimiento (Benítez, 2023).

Estrategia de aprendizaje: es el conjunto de organizados procedimientos y conscientes que el alumno utiliza para facilitar la comprensión, retención y aplicación del conocimiento (Campos et al., 2021).

Habilidades de pensamiento crítico-creativo: comprenden un conjunto de habilidades, capacidades y predisposiciones que les ayuda a los educandos a pensar con niveles óptimos de coherencia, criticidad, profundidad y creatividad para propiciar soluciones innovadoras que se originan de un sólido fundamento argumentativo (Chimoy, 2022).

Hipótesis: es una suposición que propone una relación entre variables del estudio y que se pone a prueba a lo largo de la investigación (Arias y Covinos, 2021).

Pensamiento creativo: es un proceso cognitivo complejo que involucra diversas habilidades mentales, tales como el control cognitivo, la inteligencia fluida, la imaginación y la memoria. Se manifiesta en la capacidad de generar ideas originales y funcionales, siendo evaluado comúnmente a través de tareas de pensamiento divergente (Kenett, 2024).

Pensamiento crítico: es un proceso donde una persona optimiza la calidad de su razonamiento a través del análisis, la evaluación y la reconstrucción sistemática de sus ideas. Se trata de un tipo de pensamiento autorregulado, disciplinado y orientado a la mejora continua,

que exige el cumplimiento de estándares rigurosos de precisión y una aplicación consciente y reflexiva (Alijanovich, 2020).

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

1. Caracterización y contextualización de la investigación

La Universidad Nacional de Cajamarca (UNC), localizada en la ciudad homónima en el norte del Perú, fue fundada con el propósito de ofrecer una formación académica de excelencia a los jóvenes de la región y del país en su conjunto. Su campus principal dispone de una infraestructura completa que incluye diversas bibliotecas, laboratorios especializados en ciencias e ingeniería, además de áreas deportivas y espacios verdes, proporcionando un entorno educativo integral. La institución cuenta con una amplia variedad de programas académicos en disciplinas como Salud, Ingeniería, Ciencias Sociales, Economía y Educación, entre otras (UNC, 2024).

Uno de los pilares fundamentales de la UNC es su firme compromiso con la investigación y el desarrollo sostenible, promoviendo iniciativas que generan impacto tanto a nivel local como nacional. Asimismo, la universidad fortalece su propuesta educativa a través de colaboraciones internacionales que fomentan el intercambio académico y cultural, ampliando así las oportunidades de formación para sus estudiantes (UNC, 2024).

La Universidad Nacional de Cajamarca fue establecida el 13 de febrero de 1962, consolidándose legalmente a través de la Ley N° 14015, fruto del esfuerzo de un grupo de educadores de la localidad. Sus actividades académicas comenzaron el 14 de julio de ese mismo año con la apertura de seis escuelas, y con el tiempo ha experimentado un notable crecimiento, contando en la actualidad con diez facultades. Su labor se sustenta en tres ejes fundamentales: la formación académica, la investigación y el compromiso con la sociedad. Además, ha ampliado su alcance mediante la creación de múltiples sub-sedes en distintas zonas de la región (UNC, 2024).

El estudiantado de la Universidad Nacional de Cajamarca se caracteriza por su heterogeneidad, integrando una amplia variedad de perfiles tanto demográficos como socioeconómicos, lo que refleja la diversidad de la comunidad cajamarquina y sus zonas aledañas.

Situada en la ciudad de Cajamarca, la Universidad Nacional de Cajamarca se encuentra en una región con un legado histórico significativo, marcado por acontecimientos decisivos que van desde la época del Imperio Inca hasta la llegada de los conquistadores españoles. Esta riqueza histórica se manifiesta en sus costumbres, festividades y en una arquitectura que fusiona elementos de las culturas indígena y colonial. En cuanto a su entorno natural, la universidad está ubicada en una zona andina caracterizada por la presencia de montañas, valles y extensas áreas agrícolas, conformando un paisaje variado y enriquecedor.

2. Hipótesis de investigación

Hi. Es significativa la relación entre aprendizaje basado en problemas y habilidades de pensamiento crítico-creativo en los estudiantes de la Especialidad de Ciencias Naturales, Química y Biología de la Facultad de Educación de la UNC – 2025.

Ho. No es significativa la relación entre aprendizaje basado en problemas y habilidades de pensamiento crítico-creativo en los estudiantes de la Especialidad de Ciencias Naturales, Química y Biología de la Facultad de Educación de la UNC – 2025.

El nivel de la percepción del aprendizaje basado en problemas es bajo en los estudiantes de la Especialidad de Ciencias Naturales, Química y Biología de la Facultad de Educación de la UNC – 2025.

El nivel de desarrollo de las habilidades de pensamiento crítico-creativo es bajo en los estudiantes de la Especialidad de Ciencias Naturales, Química y Biología de la Facultad de Educación de la UNC – 2025.

3. Variables de investigación

Variable 1: Aprendizaje basado en problemas

Variable 2: Habilidades de pensamiento crítico-creativo.

4. Matriz de operacionalización de variables

En la tabla 1 se presenta la matriz de operacionalización de las variables.

Tabla 1

Matriz de operacionalización de variables

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Técnicas/instrumentos
Aprendizaje basado en problemas (ABP)	El aprendizaje basado en problemas es una estrategia pedagógica enfocada en el desarrollo de habilidades investigativas, la reflexión analítica y la búsqueda de soluciones ante una situación planteada. (Lozano, 2020).	Se evalúan las dimensiones: presentación de problema, trabajo cooperativo, construcción de las hipótesis, consulta de información y validación de hipótesis, planteamiento de la solución y validación de hipótesis, socialización y retroalimentación y evaluación	Presentación de problema	Analiza el problema presentado Identifica el contenido del problema	Técnica: Encuesta Instrumento: Cuestionario
			Trabajo cooperativo	Espacios de interacción Empleo y uso del conocimiento	
			Construcción de la hipótesis	Formula hipótesis Diseña su plan de acción	
			Consulta de información y validación de hipótesis	Indaga en diferentes fuentes de información Selecciona la información relevante	
			Planteamiento de la solución y validación de hipótesis	Propone soluciones a los problemas Contrasta con otras posibles soluciones	
			Socialización y realimentación	Analiza la argumentación Valora el trabajo individual y colectivo	
			Evaluación	Realiza la autoevaluación Realiza la coevaluación	

Habilidades de pensamiento crítico-creativo	Es una facultad intelectual clave y una actitud reflexiva indispensable. Se manifiesta en la capacidad de analizar de manera rigurosa ideas, argumentos y convicciones, con el fin de evaluar su coherencia, fundamentos y validez. (Hitchcock, 2022).	Se evalúan las dimensiones análisis e interpretación, explicación, inferencia, fluidez, y originalidad.	Análisis interpretación	e	Temor por complejidad Comparación y contraste Preferencia por métodos nuevos Uso de organizadores	Técnica: Observación Instrumento: Ficha de observación
			Explicación inferencia	e	Uso de sentido común Información sustentada en experiencia personal Manifestación de alternativas de solución Dar con solución Manifiesto de ideas Distinción entre hechos y prejuicios Identificación de consecuencias de soluciones Consideración de todos los aspectos a evaluar	
			Fluidez y flexibilidad		Generación de varias ideas Expresión de ideas Emisión de soluciones posibles Realización de algo nuevo Generación de ideas a partir de líneas planteadas	
			Elaboración originalidad	y	Hace creaciones que se alineen con la realidad Interpretación Transmisión de ideas	

5. Población y muestra

La población se conceptualiza como el conglomerado de personas que comparten características determinadas y que son objeto de investigación en un estudio. A su vez, la muestra representa una representativa porción de la población (Mar et al., 2020). Por lo tanto, la población comprendió 202 estudiantes de la Facultad de Educación de la especialidad de Ciencias Naturales, Química y Biología UNC en el año 2025, que cumplan con los siguientes criterios de selección.

Criterios de inclusión:

- Estudiantes matriculados en la especialidad de Ciencias Naturales, Química y Biología de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional de Cajamarca (UNC) durante el año académico 2025.
- Estudiantes que aceptaron participar voluntariamente en la investigación
- Estudiantes presentes al momento de la aplicación del instrumento.

Criterios de exclusión:

- Estudiantes ausentes durante la aplicación del instrumento.
- Estudiantes que no aceptaron participar voluntariamente en el estudio.

Para realizar el estudio, se eligieron una muestra de 133 estudiantes, manejando un muestreo no probabilístico por conveniencia.

Para ello, se hizo uso de la fórmula (Mar et al., 2020):

$$n = \frac{pqZ^2N}{E^2(N-1) + pqZ^2} = \frac{0,5 * 0,5 * 1,96^2 * 202}{0,05^2 * (202 - 1) + 0,5 * 0,5 * 1,96^2} = 133$$

N: número de objetos y/o sujetos de la población

Z: valor de la distribución Z al 95%, Z=1,96

E: error que se permite como máximo es decir un 5%

p: proporción de los sujetos que tiene la propiedad que conviene evaluar, fijándose en 0,50.

q: proporción de los sujetos que no tiene la propiedad considerada, fijándose en 0,50.

Tabla 2

Distribución de la población y muestra de estudiantes de Ciencias Naturales, Química y Biología, 2025

Ciclo académico	N° de estudiantes por ciclo	Estudiantes encuestados
I ciclo	31	20
II ciclo	30	20
III ciclo	28	18
IV ciclo	30	20
VI ciclo	18	12
VIII ciclo	41	27
X ciclo	24	16
Total	202	133

Nota. Elaboración propia a partir de los datos recolectados en la investigación

La Tabla 2 muestra Distribución de la población y la muestra de estudiantes matriculados de la especialidad de Ciencias Naturales, Química y Biología de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional de Cajamarca, 2025.

6. Unidad de análisis

Se refiere a la entidad específica que se estudia en una investigación. Puede ser una persona, un grupo, una organización que constituya la unidad fundamental de estudio (Latorre et al., 2021). En este caso, la unidad de análisis estuvo constituida por cada

estudiante de la especialidad Ciencias Naturales, Química y Biología de la Facultad de Educación UNC-2025.

7. Métodos

Para llevar a cabo el análisis de datos y arribar a las conclusiones pertinentes, se utilizó el método deductivo. Este enfoque se basa en la comprobación del conocimiento a través de la aplicación de principios lógicos o hipótesis, permitiendo extraer conclusiones particulares a partir de planteamientos de carácter general (Arias y Covinos, 2021).

8. Tipo de investigación

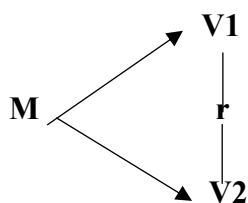
Este estudio se enmarcó dentro de la investigación básica de enfoque cuantitativa, ya que busca generar conocimientos al analizar las problemáticas específicas, en este caso, la relación entre aprendizaje basado en problemas y habilidades de pensamiento crítico-creativo (Arias y Covinos, 2021).

9. Diseño de investigación

En el contexto de esta investigación, se adoptó un diseño metodológico no experimental de tipo correlacional y transversal. Este enfoque permitió examinar la relación entre distintas variables sin manipularlas intencionalmente. Asimismo, el estudio se desarrolla en un único punto temporal, lo que facilita la recolección de datos y el análisis de posibles asociaciones entre las variables consideradas (Arias y Covinos, 2021).

Figura 1

Diseño de investigación



Donde M: muestra, V1: Aprendizaje basado en problemas, V2: Habilidades de pensamiento crítico-creativo y r: coeficiente de correlación.

Nota. La figura 1 tomada de Arias y Covinos (2021).

10. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Las técnicas fueron la encuesta y observación, la encuesta fue una indagación social realizada a los estudiantes donde se les consultó sobre ítems vinculados con la variable a través de cuestionarios estructurados, con la intención de adquirir información específica sobre la población objetivo. La observación implicó registrar de forma sistemática fenómenos en un entorno natural o controlado con una ficha de observación, lo que suministra datos precisos sobre las interacciones humanas y los patrones de conducta. Estas dos técnicas fueron manejadas de manera complementaria para obtener una comprensión completa del objeto de estudio (Anexo 2).

En cuanto a los instrumentos, para recopilar datos sobre el aprendizaje basado en problemas, se utilizó un diseñado específicamente para este estudio cuestionario. Este cuestionario constó de 14 preguntas y utiliza una escala de Likert de 5 puntos para valorar las dimensiones e indicadores de la variable. Para evaluar las habilidades de pensamiento crítico-creativo se aplicó un cuestionario de 14 preguntas con escala de Likert de 5 puntos.

11. Técnicas para el procesamiento y análisis de los datos

Para el procesamiento y análisis de la información recopilada, se aplicaron técnicas estadísticas tanto descriptivas como inferenciales. La estadística descriptiva permitió sintetizar y presentar de manera clara las características más relevantes de los datos obtenidos. Por otro lado, la estadística inferencial, que incluyó la prueba de correlación de Pearson, debido a que las variables fueron normales y se utilizó para evaluar las posibles asociaciones entre variables y efectuar inferencias sobre la población a partir de la muestra analizada (Mar et al., 2020).

12. Validez y confiabilidad

La evaluación de la validez del estudio se llevó a cabo mediante el juicio de expertos, quienes analizarán detenidamente los instrumentos de recolección de datos para verificar que realmente capturen las variables de interés. Por su parte, la fiabilidad fue determinada a través del coeficiente alfa de Cronbach, el cual permite medir la coherencia interna de los ítems que conforman cada instrumento. Estas estrategias garantizaron que la información obtenida sea tanto válida como confiable para los objetivos de la investigación (Mar et al., 2020).

Los resultados de la confiabilidad se presentan en la tabla 2, ejemplificando una coherencia interna, debido a que $\alpha = 0,893$ para aprendizaje basado en problemas y $\alpha = 0,766$ para habilidades de pensamiento crítico-creativo ($\alpha > 0,800$).

Tabla 3.

Resultados de la confiabilidad del cuestionario

Variable	Alfa de Cronbach	N° de ítems	f	Condición
Aprendizaje basado en problemas	0,893	14	133	Confiabilidad alta
Habilidades de pensamiento crítico-creativo	0,766	14	133	Confiabilidad alta

Nota. La tabla se elaboró a partir del análisis de datos obtenidos en la investigación.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

1. Resultados de las variables de estudio

Tabla 4.

Resultados descriptivos de la variable aprendizaje basado en problemas

Nivel	Cantidad (f)	Porcentaje (%)
Nada satisfactorio	3	2,3
Satisfactorio	53	39,8
Muy satisfactorio	77	57,9
Total	133	100,0

Nota. La tabla fue elaborada con base a las respuestas suministradas por los estudiantes, luego de administrar los instrumentos de recogida de datos

Los resultados presentados en la tabla 4 demuestran que el nivel predominante del aprendizaje basado en problemas en la Especialidad de Ciencias Naturales, Química y Biología de la Facultad de Educación de la UNC-2025 es muy satisfactorio con una frecuencia del 57,9%; seguidamente, el 39,8% consideró que es satisfactorio y el 2,3% afirmó que es nada satisfactorio.

Estos resultados describen, tal como comenta Lozano (2020) que esta estrategia pedagógica ha sido adoptada de una manera favorable, permitiendo a los estudiantes el fomento de capacidades investigativas, el pensamiento crítico y la exploración de respuestas ante un problema presentado. Sin embargo, debe perfeccionarse para que estos educandos puedan adquirir nuevos saberes a través del análisis metódico de una situación problemática y el reconocimiento de soluciones apropiadas en cada fase y esto sugiere la necesidad de promover su participación en descubrir opciones de solución.

Por otro lado, este resultado difiere de lo alcanzado por Quispe (2024) en Pasco (Perú), donde esta variable alcanzó el nivel regular en el 61,25% de los estudiantes consultados y por

Laguna (2022) en Trujillo (Perú) donde los estudiantes se encontraban en el nivel en inicio (65%).

Tabla 5.

Resultados descriptivos de la dimensión presentación de problema

Nivel	Cantidad (f)	Porcentaje (%)
Nada satisfactorio	5	3,8
Satisfactorio	45	33,8
Muy satisfactorio	83	62,4
Total	133	100,0

Nota. La tabla fue elaborada con base a las respuestas suministradas por los estudiantes, luego de administrar los instrumentos de recogida de datos

Los resultados presentados en la tabla 5 demuestran que el nivel predominante de la dimensión presentación del problema en la Especialidad de Ciencias Naturales, Química y Biología de la Facultad de Educación de la UNC es muy satisfactorio con una frecuencia del 62,4%; seguidamente, el 33,8% consideró que es satisfactorio y el 3,8% afirmó que es nada satisfactorio. Esto como lo plantea Lozano (2020), sugiere que los estudiantes pueden reconocer los componentes clave de la investigación, relacionarlos con saberes previos y plantearse preguntas que dirijan su proceso de investigación. Además, logran obtener una correcta definición del problema, lo que le incita a la curiosidad y fomenta la búsqueda de soluciones creativas.

Tabla 6.*Resultados descriptivos de la dimensión trabajo cooperativo*

Nivel	Cantidad (f)	Porcentaje (%)
Nada satisfactorio	5	3,8
Satisfactorio	57	42,9
Muy satisfactorio	71	53,4
Total	133	100,0

Nota. La tabla fue elaborada con base a las respuestas suministradas por los estudiantes, luego de administrar los instrumentos de recogida de datos

Los resultados presentados la tabla 6 permiten demostrar que el nivel predominante de la dimensión trabajo cooperativo en la Especialidad de Ciencias Naturales, Química y Biología de la Facultad de Educación de la UNC-2025 es muy satisfactorio con una frecuencia del 53,4%; seguidamente, el 42,9% consideró que es satisfactorio y el 3,8% afirmó que es nada satisfactorio. Así, como lo expresa Chimoy (2022), los estudiantes consideran que colaboran estrechamente para examinar la situación problemática, compartir conceptos y crear respuestas en conjunto y mediante el diálogo con sus compañeros, mejoran sus aptitudes en comunicación, negociación y toma de decisiones, lo que les ayuda a manejar desacuerdos y aprender de manera independiente; así, les permite fortalecer sus habilidades interpersonales en contextos de aprendizaje activos y colaborativos.

Tabla 7.*Resultados descriptivos de la dimensión construcción de la hipótesis*

Nivel	Cantidad (f)	Porcentaje (%)
Nada satisfactorio	7	5,2
Satisfactorio	61	45,9
Muy satisfactorio	65	48,9
Total	133	100,0

Nota. La tabla fue elaborada con base a las respuestas suministradas por los estudiantes, luego de administrar los instrumentos de recogida de datos

Los resultados presentados en la tabla 7 permiten demostrar el nivel predominante de la dimensión construcción de la hipótesis en la Especialidad de Ciencias Naturales, Química y Biología de la Facultad de Educación de la UNC-2025 es muy satisfactorio con una frecuencia del 48,9%; seguidamente, el 45,9% consideró que es satisfactorio y el 5,2% afirmó que es nada satisfactorio.

En este contexto, como es afirmado por Velásquez et al. (2021), los estudiantes tienen la habilidad de desarrollar posibles aclaraciones o respuestas iniciales a los problemas que se les proponen, apoyándose en su experiencia previa y en la lógica del entorno y así, logran crear hipótesis que les ayuda a diseñar un plan de acción que dirija su investigación y estudio, pero también guía la toma de decisiones en el proceso educativo.

Tabla 8.

Resultados descriptivos de la dimensión consulta de información y validación de hipótesis

Nivel	Cantidad (f)	Porcentaje (%)
Nada satisfactorio	4	3,0
Satisfactorio	34	25,6
Muy satisfactorio	95	71,4
Total	133	100,0

Nota. La tabla fue elaborada con base a las respuestas suministradas por los estudiantes, luego de administrar los instrumentos de recogida de datos

Los resultados presentados en la tabla 8 permiten demostrar que el nivel predominante de la dimensión consulta de información y validación de hipótesis en la Especialidad de Ciencias Naturales, Química y Biología de la Facultad de Educación de la UNC-2025 es muy satisfactorio con una frecuencia del 71,4%; seguidamente, el 25,6% consideró que es satisfactorio y el 3,0% afirmó que es nada satisfactorio.

Esto, desde la óptica de Pattiasina y Sopacua (2022), establece que los estudiantes realizan una investigación metódica en diferentes fuentes para juntar información pertinente

que les ayude a verificar y respaldar sus suposiciones. Así, realizan un examen minucioso del material reunido, la consideración de la credibilidad de las fuentes y la localización de pruebas fiables que les permite una mejor confirmación de los supuestos establecidos con base a los resultados alcanzados.

Tabla 9.

Resultados descriptivos de la dimensión planteamiento de la solución y validación de hipótesis

Nivel	Cantidad (f)	Porcentaje (%)
Nada satisfactorio	3	2,2
Satisfactorio	61	45,9
Muy satisfactorio	69	51,9
Total	133	100,0

Nota. La tabla fue elaborada con base a las respuestas suministradas por los estudiantes, luego de administrar los instrumentos de recogida de datos

Los resultados presentados en la tabla 9 demuestran que el nivel predominante de la dimensión planteamiento de la solución y validación de hipótesis en la Especialidad de Ciencias Naturales, Química y Biología de la Facultad de Educación de la UNC-2025 es muy satisfactorio con una frecuencia del 51,9%; seguidamente, el 45,9% consideró que es satisfactorio y el 2,2% afirmó que es nada satisfactorio.

De esta manera, conforme a lo señalado por Velázquez et al. (2021), esto significa que los estudiantes son capaces de elaborar planes de resolución y analizar su posibilidad basándose en los datos reunidos, fundamentada en la creatividad y la propuesta de respuestas ingeniosas y organizadas. En este contexto, estos universitarios respaldan, en gran medida, sus propuestas y detallan de qué manera abordan el problema presentado, lo cual refuerza su habilidad para argumentar y sintetizar.

Tabla 10.*Resultados descriptivos de la dimensión socialización y retroalimentación*

Nivel	Cantidad (f)	Porcentaje (%)
Nada satisfactorio	5	6,0
Satisfactorio	39	29,3
Muy satisfactorio	86	64,7
Total	133	100,0

Nota. La tabla fue elaborada con base a las respuestas suministradas por los estudiantes, luego de administrar los instrumentos de recogida de datos

Los resultados presentados en la tabla 10 demuestran que el nivel predominante de la dimensión socialización y retroalimentación en la Especialidad de Ciencias Naturales, Química y Biología de la Facultad de Educación de la UNC-2025 es muy satisfactorio con una frecuencia del 64,7%; seguidamente, el 29,3% consideró que es satisfactorio y el 6,0% afirmó que es nada satisfactorio.

Esto, tal como lo explica Chimoy (2022), demuestra que estos estudiantes presentan sus descubrimientos y propuestas a sus compañeros y docentes, favoreciendo el intercambio de ideas y la retroalimentación. Esto les permite consolidar el aprendizaje, ya que les ayuda a detectar sus habilidades, señalar aspectos que requieren desarrollo y modificar sus métodos de acuerdo con las sugerencias obtenidas, pero también les impulsa a la reflexión y al aprendizaje en conjunto, enriqueciendo la comprensión del tema y sus posibles respuestas.

Tabla 11.*Resultados descriptivos de la dimensión evaluación*

Nivel	Cantidad (f)	Porcentaje (%)
Nada satisfactorio	7	5,3
Satisfactorio	60	45,1
Muy satisfactorio	66	49,6
Total	130	100,0

Nota. La tabla fue elaborada con base a las respuestas suministradas por los estudiantes, luego de administrar los instrumentos de recogida de datos

Los resultados presentados en la tabla 11 demuestran que el nivel predominante de la dimensión evaluación en la Especialidad de Ciencias Naturales, Química y Biología de la Facultad de Educación de la UNC-2025 es muy satisfactorio con una frecuencia del 49,6%; seguidamente, el 45,1% consideró que es satisfactorio y el 5,3% afirmó que es nada satisfactorio.

Este resultado, siguiendo la perspectiva de Pattiasina y Sopacua (2022) refleja que estos estudiantes realizan sus propias valoraciones para examinar su rendimiento, identificar sus progresos y reconocer áreas que necesitan mejoras, lo que les ayuda a la autorregulación y la adquisición de destrezas metacognitivas, ayudándoles a comprender mejor su proceso de aprendizaje y a elaborar tácticas que mejoren su rendimiento en futuras situaciones de resolución de problemas.

Tabla 12.

Resultados descriptivos de la variable habilidades de pensamiento crítico-creativo

Nivel	Cantidad (f)	Porcentaje (%)
Bajo	4	3,0
Medio	105	78,9
Alto	24	18,0
Total	133	100,0

Nota. La tabla fue elaborada con base a las respuestas suministradas por los estudiantes, luego de administrar los instrumentos de recogida de datos

En la tabla 12 se describe que los estudiantes de la Especialidad de Ciencias Naturales, Química y Biología de la Facultad de Educación de la UNC-2025 tienen un nivel medio de habilidades de pensamiento crítico-creativo de acuerdo con el 78,9% de los consultados en el presente estudio; además, el 18,0% obtuvieron un nivel alto y el 3,0% fueron clasificados en el nivel bajo.

Estos resultados, conforme lo indica Hitchcock (2022) requiere que los estudiantes perfeccionen su habilidad para examinar de forma meticulosa conceptos, razones y creencias, con el objetivo de juzgar su consistencia, bases y legitimidad y logren superar sesgos, inclinaciones y creencias infundadas, fundamentándose en un análisis lógico, datos verificables y un razonamiento organizado. Además, como expresa Kenett (2024), se observa en estos estudiantes que deben mejorar su nivel de adaptabilidad en sus estructuras de pensamiento para potenciar ideas novedosas que sean el resultado de la conexión de experiencias pasadas, conocimientos nuevos y la espontaneidad derivada de un mejor funcionamiento cognitivo.

Además, este hallazgo coincide con lo reportado por Cano (2024), cuya investigación refleja la necesidad de fortalecer la capacidad argumentativa y la toma de decisiones razonadas en contextos complejos en los estudiantes universitarios españoles, lo cual requiere de innovaciones en las intervenciones educativas. Por otro lado, este resultado concuerda con lo

alcanzado en el estudio nacional de Quispe (2024), donde esta variable alcanzó el nivel medio en el 61,25% de los estudiantes consultados, al igual que lo reflejado por Chimoy (2022) en su estudio en Chiclayo con una frecuencia del 68% y por Becerra (2023) en Cajamarca con una frecuencia del 100%.

Tabla 13.

Resultados descriptivos de la dimensión análisis e interpretación

Nivel	Cantidad (f)	Porcentaje (%)
Bajo	6	4,5
Medio	82	61,7
Alto	45	33,8
Total	133	100,0

Nota. La tabla fue elaborada con base a las respuestas suministradas por los estudiantes, luego de administrar los instrumentos de recogida de datos

En la tabla 13 se describe que los estudiantes de la Especialidad de Ciencias Naturales, Química y Biología de la Facultad de Educación de la UNC-2025 tienen un nivel medio de análisis e interpretación de acuerdo con el 61,7% de los consultados en el presente estudio; además, el 33,8% obtuvieron un nivel alto y el 4,5% fueron clasificados en el nivel bajo.

Esto como lo expresa Alijanovich (2020), requiere que los estudiantes perfeccionen su forma de analizar datos minuciosamente, reconocer conexiones entre la información y proporcionarles una interpretación precisa. También, deben potenciar su habilidad de diferenciar conceptos, hacer contrastes y similitudes entre componentes, así como de utilizar diagramas visuales para sistematizar el conocimiento de forma ordenada.

Tabla 14.*Resultados descriptivos de la dimensión explicación*

Nivel	Cantidad (f)	Porcentaje (%)
Bajo	13	9,8
Medio	101	75,9
Alto	19	14,3
Total	133	100,0

Nota. La tabla fue elaborada con base a las respuestas suministradas por los estudiantes, luego de administrar los instrumentos de recogida de datos

En la tabla 14 se describe que los estudiantes de la Especialidad de Ciencias Naturales, Química y Biología de la Facultad de Educación de la UNC-2025 tienen un nivel medio de explicación o juicio de acuerdo con el 75,9% de los consultados en el presente estudio; además, el 14,3% obtuvieron un nivel alto y el 9,8% fueron clasificados en el nivel bajo.

Esta realidad puede ser fundamentada desde la visión de Chimoy (2022), en el sentido que los estudiantes deben consolidar su forma de comunicar pensamientos de manera clara y exacta, empleando un lenguaje personal y respaldando las afirmaciones con pruebas sólidas. Es decir, estos estudiantes presentan dificultades en cuanto al uso del pensamiento lógico para juzgar la pertinencia de la información y la inclinación hacia datos que se basan en pruebas comprobables, lo cual requiere mejorarse para su éxito académico.

Tabla 15.*Resultados descriptivos de la dimensión inferencia*

Nivel	Cantidad (f)	Porcentaje (%)
Bajo	4	3,0
Medio	60	45,1
Alto	69	51,9
Total	133	100,0

Nota. La tabla fue elaborada con base a las respuestas suministradas por los estudiantes, luego de administrar los instrumentos de recogida de datos

En la tabla 15 se describe que los estudiantes de la Especialidad de Ciencias Naturales, Química y Biología de la Facultad de Educación de la UNC-2025 tienen un nivel alto de inferencia de acuerdo con el 51,9% de los consultados en el presente estudio; además, el 45,1% obtuvieron un nivel medio y el 3,0% fueron clasificados en el nivel bajo. Con base a lo expresado por Chavula et al. (2022), esto significa que a estos estudiantes se logran llegar a conclusiones utilizando datos que no son completos, distinguir entre lo que son hechos y opiniones sesgadas y desarrollar soluciones creativas para diferentes desafíos. También presentan fortalezas en cuanto a anticipar las posibles repercusiones y evaluar varios elementos que impactan una situación específica.

Tabla 16.

Resultados descriptivos de la dimensión fluidez

Nivel	Cantidad (f)	Porcentaje (%)
Bajo	79	59,4
Medio	40	30,1
Alto	14	10,5
Total	133	100,0

Nota. La tabla fue elaborada con base a las respuestas suministradas por los estudiantes, luego de administrar los instrumentos de recogida de datos

En la tabla 16 se describe que los estudiantes de la Especialidad de Ciencias Naturales, Química y Biología de la Facultad de Educación de la UNC-2025 tienen un nivel bajo de fluidez de acuerdo con el 59,4% de los consultados en el presente estudio; además, el 30,1% obtuvieron un nivel medio y el 10,5% fueron clasificados en el nivel alto. Así, considerando a Hitchcock (2022), estos estudiantes carecen de una capacidad óptima de generar numerosas ideas relacionadas con un solo tema en un corto lapso, no siendo capaces de pensar de manera rápida y variada, creando conexiones originales entre distintas ideas.

Tabla 17.*Resultados descriptivos de la dimensión flexibilidad*

Nivel	Cantidad (f)	Porcentaje (%)
Bajo	69	51,9
Medio	49	36,8
Alto	15	11,3
Total	133	100,0

Nota. La tabla fue elaborada con base a las respuestas suministradas por los estudiantes, luego de administrar los instrumentos de recogida de datos

En la tabla 17 se describe que los estudiantes de la Especialidad de Ciencias Naturales, Química y Biología de la Facultad de Educación de la UNC-2025 tienen un nivel bajo de flexibilidad de acuerdo con el 51,9% de los consultados en el presente estudio; además, el 36,8% obtuvieron un nivel medio y el 11,3% fueron clasificados en el nivel alto. Por lo tanto, como expresa Chimoy (2022), los educandos no logran en su totalidad ajustarse a diversas circunstancias, alterar métodos y explorar múltiples opciones al resolver problemas, por lo que es reducida la variedad de respuestas que presentan y la apertura para considerar diferentes perspectivas sin aferrarse a una única visión.

Tabla 18.*Resultados descriptivos de la dimensión elaboración*

Nivel	Cantidad (f)	Porcentaje (%)
Bajo	54	40,6
Medio	53	39,8
Alto	26	19,5
Total	133	100,0

Nota. La tabla fue elaborada con base a las respuestas suministradas por los estudiantes, luego de administrar los instrumentos de recogida de datos

En la tabla 18 se describe que los estudiantes de la Especialidad de Ciencias Naturales, Química y Biología de la Facultad de Educación de la UNC-2025 tienen un nivel bajo de

elaboración de acuerdo con el 40,6% de los consultados en el presente estudio; además, el 39,8% obtuvieron un nivel medio y el 19,5% fueron clasificados en el nivel alto. Este hallazgo, tal como indica Chimoy (2022), que los estudiantes deben reforzar su habilidad de expandir y enriquecer ideas, al añadir detalles que proporcionen mayor complejidad y sofisticación, así tienen un nivel regular en cuanto al desarrollo y acabado con el que se exponen los conceptos o creaciones artísticas.

Tabla 19.

Resultados descriptivos de la dimensión originalidad

Nivel	Cantidad (f)	Porcentaje (%)
Bajo	67	50,4
Medio	50	37,6
Alto	16	12,0
Total	133	100,0

Nota. La tabla fue elaborada con base a las respuestas suministradas por los estudiantes, luego de administrar los instrumentos de recogida de datos

En la tabla 19 se describe que los estudiantes de la Especialidad de Ciencias Naturales, Química y Biología de la Facultad de Educación de la UNC-2025 tienen un nivel bajo de originalidad de acuerdo con el 50,4% de los consultados en el presente estudio; además, el 37,6% obtuvieron un nivel medio y el 12,0% fueron clasificados en el nivel alto. Este hallazgo, tal como indica Kenett (2024), describe a estudiantes con deficiencias para producir ideas originales y poco convencionales que no exhiben un alto nivel de singularidad para generar respuestas únicas e inesperadas, alejándose de enfoques comunes y creando propuestas innovadoras.

2. Prueba de hipótesis

Este análisis comienza con el análisis de la normalidad basado en el test de Kolmogorov-Smirnov, cuya eficiencia está comprobada en muestras grandes (que exceden a los 50 elementos), para lo cual se parte de:

Ha: Los datos de la variable asumen un comportamiento normal.

H0: Los datos de la variable no asumen un comportamiento normal.

Nivel de significancia: $\alpha = 0,05 = 5\%$

Regla de decisión: Se acepta H0 si p-valor $< 5\%$, mientras que se acepta Ha si p-valor $\geq 5\%$.

Tabla 20.

Prueba de normalidad

Variable	Prueba	Estadístico	p-valor
Aprendizaje basado en problemas	K-S	0,067	0,200
Habilidades de pensamiento crítico-creativo	K-S	0,078	0,050

Nota. La tabla se elaboró a partir del análisis de datos obtenidos en la investigación.

Como se describe de la tabla 20, ambas variables presentaron un p-valor $\geq 5\%$ (p-valor $\geq 0,05$) en el test de normalidad de Kolmogorov-Smirnov (K-S), con lo cual se acepta la hipótesis de normalidad (Ha), basado en ello se procedió a emplear la prueba de significancia de correlación de Pearson (r de Pearson), debido a que es un test paramétrico.

La interpretación de la prueba de correlación r de Pearson se realizó conforme a la siguiente tabla:

Tabla 21.

Interpretación del coeficiente r de Pearson

Rango obtenido	Relación detectada
-1,00 a -0,91	Correlación negativa perfecta
-0,90 a -0,76	Correlación negativa muy fuerte
-0,75 a -0,51	Correlación negativa considerable
-0,50 a -0,11	Correlación negativa media
-0,10 a -0,01	Correlación negativa débil
0,00	No existe correlación
+0,01 a +0,10	Correlación positiva débil
+0,11 a +0,50	Correlación positiva media
+0,51 a +0,75	Correlación positiva considerable
+0,76 a +0,90	Correlación positiva muy fuerte
+0,91 a +1,00	Correlación positiva perfecta

Nota. Sugerido por Hernández y Mendoza (2023).

Para la comprobación de la hipótesis general, se aplicó la prueba de significancia del coeficiente r de Pearson con el 5% de significancia, planteándose lo siguiente:

H₀: No es significativa la relación entre aprendizaje basado en problemas y habilidades de pensamiento crítico-creativo en los estudiantes de la Especialidad de Ciencias Naturales, Química y Biología de la Facultad de Educación de la UNC – 2025.

H_a: Es significativa la relación entre aprendizaje basado en problemas y habilidades de pensamiento crítico-creativo en los estudiantes de la Especialidad de Ciencias Naturales, Química y Biología de la Facultad de Educación de la UNC – 2025.

Nivel de significancia (α): 5%.

Regla de decisión: Se acepta H_0 si $p\text{-valor} \geq 5\%$, mientras que se acepta H_a si $p\text{-valor} < 5\%$.

Tabla 22.

Correlación entre aprendizaje basado en problemas y habilidades de pensamiento crítico-creativo

Estadístico		Habilidades de pensamiento crítico-creativo
r de Pearson	Aprendizaje basado en problemas	Coficiente de correlación
		p-valor
		f
		0,555
		< 0,001
		133

Nota. La tabla se elaboró a partir del análisis de datos obtenidos en la investigación.

De los resultados indicados en la tabla 22, se apreció que $p < 0,001$ ($p < \alpha$ o $p < 5\%$), por lo que se admite H_a , por lo cual se comprobó que existe relación significativa entre aprendizaje basado en problemas y habilidades de pensamiento crítico-creativo en los estudiantes de la Especialidad de Ciencias Naturales, Química y Biología de la Facultad de Educación de la UNC – 2025. Además, dicha relación es positiva considerable, debido a que $r = 0,555$ y se ubica en el intervalo $0,51 < r < 0,75$.

Este resultado es similar al hallado por Suárez y Castro (2022) en su estudio en Chile, donde encontró una influencia positiva del aprendizaje basado en problemas en el pensamiento crítico ($t = 2,003$, $p < 0,05$) y por Novita et al. (2022) en Indonesia en el desarrollo de las habilidades de pensamiento crítico-creativo de los estudiantes ($F = 608,187$, $p < 0,05$), mientras que Zulkarnaen et al. (2022) demostraron también en Indonesia que este tipo de aprendizaje es útil en el fortalecimiento de la creatividad de los educandos, logrando mejoras en sus puntuaciones del nivel medio (0,14) al nivel alto (0,72).

Otro estudio con resultado coincidente fue presentado por Fita et al. (2021), al demostrar que el aprendizaje basado en problemas es eficaz en incentivar habilidades de pensamiento crítico en estudiantes indonesios con una mejora de 19,83 a 7800 en las calificaciones globales ($t = -52,884$, $p < 0,05$). También, es similar a lo hallado en el estudio nacional de Quispe (2024), donde estas variables se conectaron positivamente ($X^2 = 74,895$, $p < 0,05$) y de Laguna (2022), quien encontró que el aprendizaje basado en problemas influye positivamente en el pensamiento crítico ($t = -12,480$, $p < 0,05$).

Asimismo, Chinchay (2022) en su indagación en Piura halló que el aprendizaje basado en problemas también influye positivamente en el pensamiento crítico ($U = 117,50$, $p < 0,05$), mientras que Paredes y Merino (2022), lo halló en estudiantes universitarios peruanos con $Z = -5,912$ ($p < 0,05$).

Tabla 23.

Correlación entre aprendizaje basado en problemas y análisis-interpretación

Estadístico		Análisis e interpretación
r de Pearson	Aprendizaje basado en problemas	Coefficiente de correlación
		0,264
		p-valor
		0,002
		f
		133

Nota. La tabla se elaboró a partir del análisis de datos obtenidos en la investigación.

De los resultados indicados en la tabla 23, se apreció que $p = 0,002$ ($p < \alpha$ o $p < 5\%$), por lo que se admite H_a , por lo cual se comprobó que existe relación significativa entre aprendizaje basado en problemas y análisis e interpretación en los estudiantes de la Especialidad de Ciencias Naturales, Química y Biología de la Facultad de Educación de la UNC – 2025. Además, dicha relación es positiva media, debido a que $r = 0,264$ y se ubica en el intervalo $0,11 < r < 0,50$.

Este resultado también fue reportado por Cabrera (2022) en su estudio en una universidad ecuatoriana, donde encontró que el aprendizaje basado en problemas mejoró la interpretación y análisis de información en 0,53 puntos ($t = -1,865$, $p < 0,05$).

Tabla 24.

Correlación entre aprendizaje basado en problemas y explicación o juicio

Estadístico		Explicación o juicio	
r de Pearson	Aprendizaje basado	Coefficiente de	0,519
	en problemas	correlación	
		p-valor	< 0,001
		f	133

Nota. La tabla se elaboró a partir del análisis de datos obtenidos en la investigación.

De los resultados indicados en la tabla 24, se apreció que $p < 0,001$ ($p < \alpha$ o $p < 5\%$), por lo que se admite H_a , por lo cual se comprobó que existe relación significativa entre aprendizaje basado en problemas y explicación o juicio en los estudiantes de la Especialidad de Ciencias Naturales, Química y Biología de la Facultad de Educación de la UNC – 2025. Además, dicha relación es positiva considerable, debido a que $r = 0,519$ y se ubica en el intervalo $0,51 < r < 0,75$.

Este resultado también fue reportado por Cabrera (2022) en su estudio en una universidad ecuatoriana, donde encontró que el aprendizaje basado en problemas mejoró la explicación o juicio en 0,46 puntos ($t = -1,772$, $p < 0,05$).

Tabla 25.*Correlación entre aprendizaje basado en problemas e inferencia*

Estadístico		Inferencia	
r de Pearson	Aprendizaje basado en problemas	Coefficiente de correlación	0,478
		p-valor	< 0,001
		f	133

Nota. La tabla se elaboró a partir del análisis de datos obtenidos en la investigación.

De los resultados indicados en la tabla 25, se apreció que $p < 0,001$ ($p < \alpha$ o $p < 5\%$), por lo que se admite H_a , por lo cual se comprobó que existe relación significativa entre aprendizaje basado en problemas e inferencia en los estudiantes de la Especialidad de Ciencias Naturales, Química y Biología de la Facultad de Educación de la UNC – 2025. Además, dicha relación es positiva media, debido a que $r = 0,478$ y se ubica en el intervalo $0,11 < r < 0,50$.

Sin embargo, Cabrera (2022) en su estudio en una universidad ecuatoriana obtuvo un resultado contrario, al determinar que el aprendizaje basado en problemas no mejoró la inferencia en los educandos evaluados ($t = -0,970$, $p > 0,05$).

Tabla 26.*Correlación entre aprendizaje basado en problemas y fluidez*

Estadístico		Fluidez	
r de Pearson	Aprendizaje basado en problemas	Coefficiente de correlación	0,223
		p-valor	0,011
		f	133

Nota. La tabla se elaboró a partir del análisis de datos obtenidos en la investigación.

De los resultados indicados en la tabla 26, se apreció que $p = 0,011$ ($p < \alpha$ o $p < 5\%$), por lo que se admite H_a , por lo cual se comprobó que existe relación significativa entre aprendizaje basado en problemas y fluidez en los estudiantes de la Especialidad de Ciencias

Naturales, Química y Biología de la Facultad de Educación de la UNC – 2025. Además, dicha relación es positiva media, debido a que $r = 0,223$ y se ubica en el intervalo $0,11 < r < 0,50$.

Tabla 27.

Correlación entre aprendizaje basado en problemas y flexibilidad

Estadístico		Flexibilidad
r de Pearson	Aprendizaje basado en problemas	Coefficiente de correlación 0,260
		p-valor 0,003
		f 133

Nota. La tabla se elaboró a partir del análisis de datos obtenidos en la investigación.

De los resultados indicados en la tabla 27, se apreció que $p = 0,003$ ($p < \alpha$ o $p < 5\%$), por lo que se admite H_a , por lo cual se comprobó que existe relación significativa entre aprendizaje basado en problemas y flexibilidad en los estudiantes de la Especialidad de Ciencias Naturales, Química y Biología de la Facultad de Educación de la UNC – 2025. Además, dicha relación es positiva media, debido a que $r = 0,260$ y se ubica en el intervalo $0,11 < r < 0,50$. Un resultado similar fue determinado por Paredes y Merino (2022), al hallar que el aprendizaje basado en problemas mejoró el nivel de amplitud creativa en los estudiantes ($p < 0,05$).

Tabla 28.

Correlación entre aprendizaje basado en problemas y elaboración

Estadístico		Elaboración
r de Pearson	Aprendizaje basado en problemas	Coefficiente de correlación 0,101
		p-valor 0,255
		f 133

Nota. La tabla se elaboró a partir del análisis de datos obtenidos en la investigación.

De los resultados indicados en la tabla 28, se apreció que $p = 0,255$ ($p \geq \alpha$ o $p \geq 5\%$), por lo que se admite H_0 , por lo cual se comprobó que no existe relación significativa entre aprendizaje basado en problemas y elaboración en los estudiantes de la Especialidad de Ciencias Naturales, Química y Biología de la Facultad de Educación de la UNC – 2025.

Tabla 29.

Correlación entre aprendizaje basado en problemas y originalidad

Estadístico		Originalidad
r de Pearson	Aprendizaje basado en problemas	0,009
		0,915
		133

Nota. La tabla se elaboró a partir del análisis de datos obtenidos en la investigación.

De los resultados indicados en la tabla 29, se apreció que $p = 0,915$ ($p \geq \alpha$ o $p \geq 5\%$), por lo que se admite H_0 , por lo cual se comprobó que no existe relación significativa entre aprendizaje basado en problemas y originalidad en los estudiantes de la Especialidad de Ciencias Naturales, Química y Biología de la Facultad de Educación de la UNC – 2025. Un resultado distinto fue determinado por Paredes y Merino (2022), al hallar que el aprendizaje basado en problemas mejoró el nivel de profundidad creativa en los estudiantes ($p < 0,005$).

CONCLUSIONES

- Existe una relación significativa, positiva y de intensidad considerable entre aprendizaje basado en problemas y habilidades de pensamiento crítico-creativo en los estudiantes de la Especialidad de Ciencias Naturales, Química y Biología de la Facultad de Educación de la UNC – 2025 con $\rho = 0,555$ ($p < 0,05$).
- Existe relación significativa, positiva y de intensidad media entre aprendizaje basado en problemas y análisis e interpretación en los estudiantes de la Especialidad de Ciencias Naturales, Química y Biología de la Facultad de Educación de la UNC – 2025 con $\rho = 0,265$ ($p < 0,05$).
- Existe relación significativa y positiva de intensidad considerable entre el aprendizaje basado en problemas y la explicación ($\rho = 0,519$; $p < 0,05$), así como una relación significativa y positiva de intensidad media entre el aprendizaje basado en problemas y la inferencia ($\rho = 0,478$; $p < 0,05$) en los estudiantes de la Especialidad de Ciencias Naturales, Química y Biología de la Facultad de Educación de la UNC – 2025.
- Existe relación significativa y positiva de intensidad media entre el aprendizaje basado en problemas y la fluidez ($\rho = 0,223$; $p < 0,05$), así como entre el aprendizaje basado en problemas y la flexibilidad ($\rho = 0,260$; $p < 0,05$) en los estudiantes de la Especialidad de Ciencias Naturales, Química y Biología de la Facultad de Educación de la UNC – 2025.
- No se encontró relación significativa entre aprendizaje basado en problemas y las dimensiones elaboración y originalidad en los estudiantes de la Especialidad de Ciencias Naturales, Química y Biología de la Facultad de Educación de la UNC – 2025 ($p > 0,05$).

SUGERENCIAS

- Al personal directivo de la universidad, desarrollar un programa de capacitación de docentes enfocado en el adiestramiento en aprendizaje basado en problemas con base en el diseño de retos auténticos de la vida real a los estudiantes para que puedan aplicarlos en clases y perfeccionar el aprendizaje basado en problemas en fundamentación de la creatividad.
- A los docentes de la UNC, fomentar el desarrollo de proyectos colaborativos en el marco de la enseñanza, donde los estudiantes puedan compartir sus conocimientos y puedan explorar su creatividad a través de innovaciones que favorezcan la formación y la enseñanza.
- A los estudiantes de la UNC, organizar ciclos de debates donde puedan contrastar sus posturas ante distintos problemas académicos y establecer criterios sustentados en las evidencias y emitir conclusiones conjuntas, para elaborar propuestas innovadoras.

REFERENCIAS

- Adamura, F. (2021). Problem-based learning in real number topic for practising critical and creative thinking. *Journal of Physics: Conference Series*, 1742(1), 1–7. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1742/1/012038>
- Agiön, E. (2024). *El método ABP con enfoque intercultural en el desarrollo de las habilidades blandas de los estudiantes del quinto ciclo de la especialidad de Lenguaje y Literatura de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional de Cajamarca, 2019* [Tesis doctoral, Universidad Nacional de Cajamarca]. <https://acortar.link/lrMwQb>
- Albarrán, F., & Díaz, C. (2021). Metodologías de aprendizaje basado en problemas, proyectos y estudio de casos en el pensamiento crítico de estudiantes universitarios. *Rev Ciencias Médicas*, 25(3), 1–18. <https://acortar.link/eZg0OU>
- Alijanovich, I. (2020). The etymology and concept of critical thinking. *Проблемы Педагогике*, 4(49), 13–14. <https://cyberleninka.ru/article/n/the-etymology-and-concept-of-critical-thinking>
- Arias, J., & Covinos, M. (2021). *Diseño y Metodología de la Investigación*. Enfoques Consulting EIRL.
- Becerra, E. (2023). *Modelo de aprendizaje basado en problemas para el pensamiento crítico en estudiantes de Educación Primaria, Cajamarca* [Tesis de pregrado, Universidad César Vallejo]
- Benítez, B. (2023). El constructivismo. *Con-Ciencia Boletín Científico de La Escuela Preparatoria No. 3*, 10(19), 65–66. <https://acortar.link/fJUkIG>
- Cabrera, M. (2022). *El aprendizaje basado en problemas y su incidencia en el desarrollo del pensamiento crítico. Análisis de la experiencia educativa en el área de Ciencias Naturales*

de los estudiantes del Octavo A de Educación General Básica [Tesis de posgrado, Universidad Politécnica Salesiana]

Campos, A., Hernández, M., & Aniceto, P. (2021). Análisis documental del concepto estrategias de aprendizaje aplicado en el contexto universitario. *Psicumex*, *11*, 1–28. <https://doi.org/10.36793/psicumex.v11i1.395>

Cangalaya, L. (2020). Habilidades del pensamiento crítico en estudiantes universitarios a través de la investigación. *Desde El Sur*, *12*(1), 141–153. <https://doi.org/10.21142/DES-1201-2020-0009>

Cano, M. (2024). *Argumentación y toma de decisiones como habilidades del pensamiento crítico: Una investigación con estudiantes de ingenierías industriales y del máster en profesorado de especialidades científico-tecnológicas* [Tesis doctoral, Universidad de Málaga]. <https://acortar.link/pOQqQn>

Chavula, C., Choi, Y., & Rieh, S. (2022). Understanding Creative Thinking Processes in Searching for New Ideas. *ACM SIGIR Conference on Human Information Interaction and Retrieval*, 321–326. <https://doi.org/10.1145/3498366.3505783>

Chimoy, E. (2022). *Modelo ABP para el pensamiento crítico y creativo en estudiantes de la Institución Educativa N° 10828 - Chiclayo* [Tesis de posgrado, Universidad César Vallejo]

Chinchay, A. (2022). *Aprendizaje basado en problemas y pensamiento crítico en estudiantes de primaria en una institución educativa pública, Salitral, Morropón, Piura, 2022* [Tesis de posgrado, Universidad César Vallejo]

Fita, M., Jatmiko, B., & Sudibyo, E. (2021). The effectiveness of problem-based learning (PBL) based socioscientific issue (SSI) to improve critical thinking skills. *Studies in Learning and Teaching*, *2*(3), 1–9.

- García, L. (2021). El constructivismo: posibilidades en el aula universitaria. *Milenaria, Ciencia y Arte*, 17, 35–37. <https://goo.su/QR7szSS>
- Hanum, F. y Saragih, M. (2022). Theory of cognitive development by Jean Piaget. *Journal of Applied Linguistics*, 2(1), 55-60. <https://doi.org/10.52622/joal.v2i2.79>
- Hitchcock, D. (2022). Critical Thinking. In *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Winter 2022 Edition). <https://plato.stanford.edu/archives/win2022/entries/critical-thinking>
- Huitt, W. & Hummel, J. (2003). *Teoría del desarrollo cognitivo de Piaget*. Educational Psychology Interactive.
- Kenett, Y. (2024). The Role of Knowledge in Creative Thinking. *Creativity Research Journal*, 1–8. <https://doi.org/10.1080/10400419.2024.2322858>
- Laguna, X. (2022). Problem based learning didactic program to develop critical thinking in high school students. *Revista Ciencia y Tecnología*, 18(1), 21–41. <https://doi.org/10.17268/rev.cyt.2022.01.02>
- Landin, M., Lima, P., & Mena, A. (2024). Aprendizaje basado en problemas en el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico de los estudiantes del séptimo ciclo de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(2), 5856–5879. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i2.10991
- Latorre, A., Del Rincón, D., & Arnal, J. (2021). *Bases metodológicas de la investigación educativa*. Ediciones experiencia.
- Lozano, M. (2020). El aprendizaje basado en problemas en estudiantes universitarios. *Tendencias Pedagógicas*, 37, 90–103. <https://doi.org/10.15366/tp2021.37.008>
- Mar, C., Barbosa, A., & Molar, J. (2020). Metodología de la investigación. Métodos y técnicas. *México: Patria Educación*.

- Marginson, S. & Dang, T. (2017). Vygotsky's sociocultural theory in the context of globalization. *Asian Pacific Journal of Education*, 37(1), 116-129. <https://doi.org/10.1080/02188791.2016.1216827>
- Novita, P., Woro, S., & Sri, M. (2022). Analysis of students' critical and creative thinking skills on the application of a problem-based learning model contained with ethno- science (Ethno-PBL). *International Journal of Active Learning*, 7(1), 77–85.
- Ochoa, E. (2022). La enseñanza y el aprendizaje desde la perspectiva del maestro. *Dialogos, Revista Científica. . Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología*, 9(6). <https://portal.amelica.org/ameli/journal/326/3263545012/3263545012.pdf>
- Paredes, J., & Merino, T. (2022). Problem-based learning and the improvement of critical thinking of Medical Technology students at a Peruvian University. *Journal of Positive School Psychology*, 6(25), 223–229.
- Pattiasina, J., & Sopacua, J. (2022). The Effectiveness Of Problem Based Learning Model In Increasing Historical Learning Outcomes. *Riwayat: Educational Journal of History and Humanities*, 5(2), 361–368. <https://doi.org/10.24815/jr.v5i2.28808>
- Quipuscoa, M., & Gonzáles, A. (2023). Pensamiento creativo y pensamiento crítico en estudiantes universitarios ingresantes a carreras de formación docente, 2021. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(1), 11424–11444. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i1.5533
- Quispe, J. (2024). *Aprendizaje basado en problemas en el pensamiento crítico en estudiantes de secundaria de una institución educativa privada, Oxapampa, Pasco, 2024* [Tesis de posgrado]. Universidad César Vallejo.

- Sanghvi, P. (2020). Piaget's theory of cognitive development: a review. *Indian Journal of Mental Health*, 7(2), 90-96. https://indianmentalhealth.com/pdf/2020/vol7-issue2/5-Review-Article_Piagets-theory.pdf
- Suárez, X., & Castro, N. (2022). Contribución del aprendizaje basado en problemas en el pensamiento crítico. *Revista Interuniversitaria de Formación Del Profesorado*, 97(36.3), 11–28. <https://doi.org/10.47553/rifop.v97i36.3.96182>
- UNC. (2024). *Universidad Nacional de Cajamarca -Web Site*. <https://www.unc.edu.pe/>
- Velázquez, R., García, W., Zúñiga, K., & Landin, A. (2021). Metodología del aprendizaje basado en problemas aplicada en la enseñanza de las Matemáticas. *Serie Científica de La Universidad de Las Ciencias Informáticas*, 14(3), 142–155. <https://goo.su/zvSmFhX>
- Wahyudiati, D. (2022). Critical thinking skills and scientific attitudes of pre-service chemistry teachers through the implementation of problem-based learning model. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 8(1), 216–221. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v8i1.1278>
- Zulkarnaen, Z., Suhirman, S., Hidayat, S., Prayogi, S., Sarnita, F., Widia, W., Fathurrahmaniah, F., Fauzi, A., Ramdhani, L., & Verawati, N. (2022). Effect of problem-based learning model on students' creative thinking ability. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 8(1), 379–382. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v8i1.1307>

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de consistencia

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES				
Problema general	Objetivo general	Hipótesis general	Variable 1: Aprendizaje basado en problemas				
¿Cómo es la relación entre aprendizaje basado en problemas y habilidades de pensamiento crítico-creativo en los estudiantes de la Especialidad de Ciencias Naturales, Química y Biología de la Facultad de Educación de la UNC – 2025?	Determinar la relación entre aprendizaje basado en problemas y habilidades de pensamiento crítico-creativo en los estudiantes de la Especialidad de Ciencias Naturales, Química y Biología de la Facultad de Educación de la UNC – 2025.	Hi. Es significativa la relación entre aprendizaje basado en problemas y habilidades de pensamiento crítico-creativo en los estudiantes de la Especialidad de Ciencias Naturales, Química y Biología de la Facultad de Educación de la UNC – 2025.	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de medición	Niveles o rangos
			Presentación de problema	Analiza el problema presentado Identifica el contenido del problema	1-2	Nominal	1. Nunca 2. Casi nunca 3. A veces 4. Casi siempre 5. Siempre
			Trabajo cooperativo	Espacios de interacción	3-4		
				Empleo y uso del conocimiento			
			Construcción de la hipótesis	Formula hipótesis	5-6		
				Diseña su plan de acción			
			Consulta de información y validación de hipótesis	Indaga en diferentes fuentes de información Selecciona la información relevante	7-8		
			Planteamiento de la solución y validación de hipótesis	Propone soluciones a los problemas Contrasta con otras posibles soluciones	9-10		
Socialización y realimentación	Analiza la argumentación Valora el trabajo individual y colectivo	11-12					
Evaluación	Realiza la autoevaluación Realiza la coevaluación	13-14					
Problemas específicos	Objetivos específicos	Hipótesis nula	Variable 2: Habilidades de pensamiento crítico-creativo.				
¿Cuál es la relación entre aprendizaje basado en problemas y la dimensión análisis e interpretación en los estudiantes de la Especialidad de Ciencias Naturales, Química y Biología de la Facultad de	Determinar la relación entre aprendizaje basado en problemas y la dimensión análisis e interpretación en los estudiantes de la Especialidad de Ciencias Naturales, Química y Biología de la Facultad de	Ho. No es significativa la relación entre aprendizaje basado en problemas y habilidades de pensamiento crítico-creativo en los estudiantes de la Especialidad de Ciencias Naturales,	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de medición	Niveles o rangos
			Análisis e interpretación	Temor por complejidad Comparación y contraste Preferencia por métodos nuevos Uso de organizadores	1-5	Nominal	1. Nunca 2. Casi nunca 3. A veces 4. Casi siempre 5. Siempre
Explicación	Uso de sentido común Información sustentada en experiencia personal	6-9					

<p>Educación de la UNC – 2025?</p> <p>¿Cuál es la relación entre aprendizaje basado en problemas y la dimensión explicación e inferencia en los estudiantes de la Especialidad de Ciencias Naturales, Química y Biología de la Facultad de Educación de la UNC – 2025?</p> <p>¿Cuál es la relación entre aprendizaje basado en problemas y la dimensión fluidez y flexibilidad en los estudiantes de la Especialidad de Ciencias Naturales, Química y Biología de la Facultad de Educación de la UNC – 2025?</p> <p>¿Cuál es la relación entre aprendizaje basado en problemas y la dimensión elaboración y originalidad en los estudiantes de la Especialidad de Ciencias Naturales, Química y Biología de la Facultad de Educación de la UNC – 2025?</p>	<p>Educación de la UNC – 2025.</p> <p>Determinar la relación entre aprendizaje basado en problemas y la dimensión explicación e inferencia en los estudiantes de la Especialidad de Ciencias Naturales, Química y Biología de la Facultad de Educación de la UNC – 2025.</p>	<p>Química y Biología de la Facultad de Educación de la UNC – 2025.</p>		<p>Manifestación de alternativas de solución</p>			
	Inferencia		<p>Dar con solución Manifiesto de ideas Distinción entre hechos y prejuicios Identificación de consecuencias de soluciones Consideración de todos los aspectos a evaluar</p>	10-14			
	Fluidez		<p>Generación de varias ideas Expresión de ideas Emisión de soluciones posibles</p>	15-17			
	Flexibilidad		<p>Realización de algo nuevo Generación de ideas a partir de líneas planteadas</p>	18-19			
	Elaboración		<p>Hace creaciones que se alineen con la realidad</p>	20			
	Originalidad		<p>Interpretación Transmisión de ideas</p>	21-22			
Tipo y diseño de investigación	Población y muestra	Técnicas	Instrumentos		Método de análisis		
Básica, no experimental, correlacional, transversal.	Población= todos los estudiantes de la especialidad Ciencias	Encuesta y observación	Cuestionario y ficha de observación		Estadísticas descriptivas e inferenciales		

	Naturales, Química y Biología de la Facultad de Educación, de la Universidad Nacional de Cajamarca en el año 2024. Muestra= 133 estudiantes			
--	--	--	--	--

Anexo 2. Instrumentos de recolección de datos

CUESTIONARIO SOBRE APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS

Instrucciones

Este cuestionario tiene como objetivo evaluar su experiencia en el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) en la especialidad de Ciencias Naturales, Química y Biología. Lea atentamente cada afirmación y marque la opción que mejor refleje su experiencia utilizando la siguiente escala de respuesta:

1. Nunca
2. Casi nunca
3. A veces
4. Casi siempre
5. Siempre

Dimensión	Items	1	2	3	4	5
Presentación de problema	1. Analizo detalladamente el problema antes de buscar soluciones.					
	2. Identifico los elementos esenciales del problema para comprenderlo mejor.					
Trabajo cooperativo	3. Participo activamente en los espacios de interacción con mis compañeros para resolver problemas.					
	4. Empleo y aplico el conocimiento de manera colaborativa en el desarrollo de soluciones.					
Construcción de la hipótesis	5. Formulo hipótesis antes de iniciar la búsqueda de información para abordar el problema.					
	6. Diseño un plan de acción para organizar mi proceso de investigación.					
Consulta de información y validación de hipótesis	7. Indago en diversas fuentes de información para contrastar mis hipótesis.					
	8. Selecciono información relevante y confiable para sustentar mi análisis.					
Planteamiento de la solución y validación de hipótesis	9. Propongo soluciones fundamentadas para abordar el problema.					
	10. Comparo mis soluciones con otras alternativas posibles antes de tomar una decisión final.					
Socialización y realimentación	11. Analizo la argumentación utilizada en la presentación de soluciones.					
	12. Valoro tanto mi trabajo individual como el desempeño colectivo en la resolución del problema.					
Evaluación	13. Realizo autoevaluaciones para reflexionar sobre mi desempeño en el proceso de aprendizaje.					
	14. Participo en coevaluaciones con mis compañeros para mejorar nuestras estrategias de aprendizaje.					

CUESTIONARIO DE PENSAMIENTO CRÍTICO

Instrucciones: Estimados estudiantes a continuación se les presenta una serie de preguntas en las que se les pide responder marcando con un aspa (X) la alternativa que creas conveniente.

Tenga en cuenta que:

Escala				
1	2	3	4	5
Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre

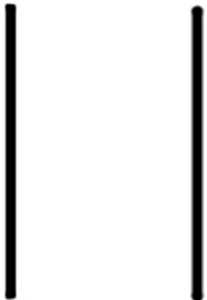

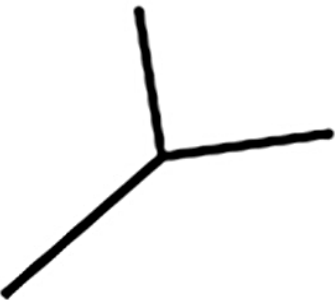


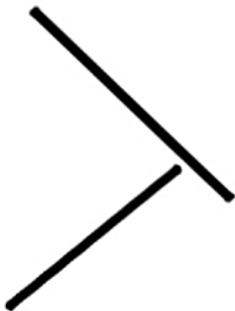
Cuestionario:

Dimensiones	Indicadores	Escala				
		1	2	3	4	5
Análisis e Interpretación	1. Tengo miedo cuando me enfrento a situaciones complicadas.					
	2. Puedo realizar comparaciones entre diferentes lecturas					
	3. Prefiero leer textos pequeños antes que textos extensos.					
	4. Realizo mapas conceptuales, organizadores visuales, esquemas comparativos, entre otros, para estudiar					
	5. Puedo extraer ideas principales y secundarias de los textos que leo.					
Juicio	6. Puedo explicar con mis propias palabras lo que acabo de leer.					
	7. Relaciono las situaciones o acontecimientos presentadas en la lectura con la realidad.					
	8. Prefiero leer textos que muestren situaciones reales que ficticias.					
	9. Expreso ideas innovadoras a pesar de las reacciones de mis compañeros y profesor.					
Inferencia	10. Soy capaz de dar soluciones a problemas, aunque no disponga de información suficiente.					
	11. A pesar de las críticas, defiendo mis opiniones.					
	12. Puedo distinguir situaciones reales y prejuiciosas					
	13. Me baso en consecuencias y situaciones vividas para dar solución a problemas					
	14. Soy capaz de identificar de manera inmediata todos los aspectos o situaciones que afectan a una problemática.					

FICHA DE OBSERVACIÓN PARA EVALUAR LA CREATIVIDAD DEL ESTUDIANTE- TEST DE TORRANCE

Dimensión flexibilidad

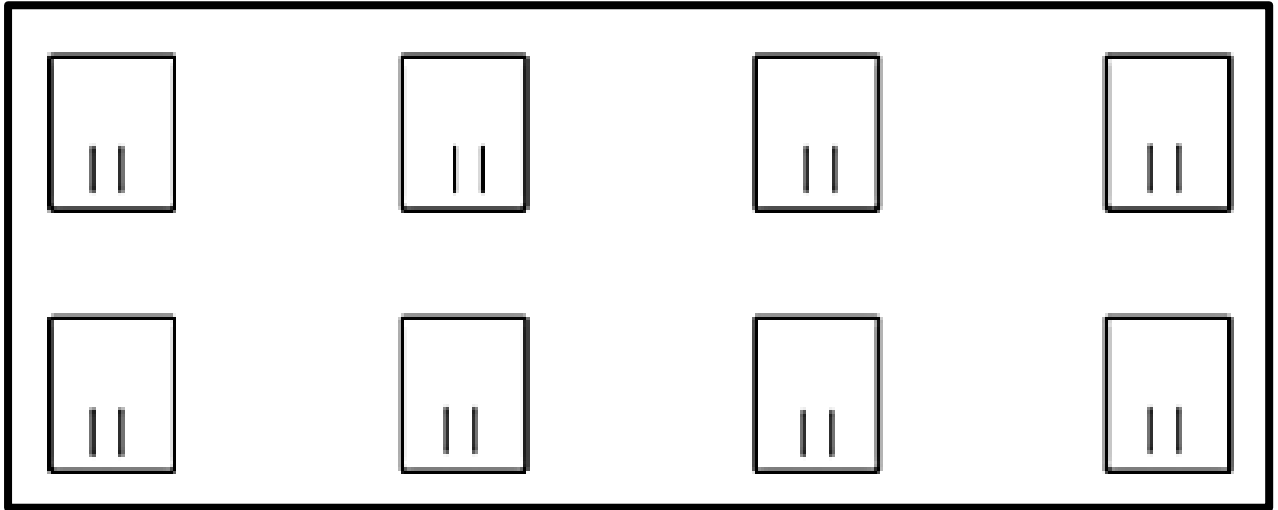
Imagina que alguien ha comenzado a dibujar, pero no ha terminado los siguientes dibujos. Termina de dibujarlos tú, pero haz un dibujo que creas que no se le va a ocurrir a nadie más en la clase.

1 	2 
3 	4 
5 	6 

Dimensión fluidez

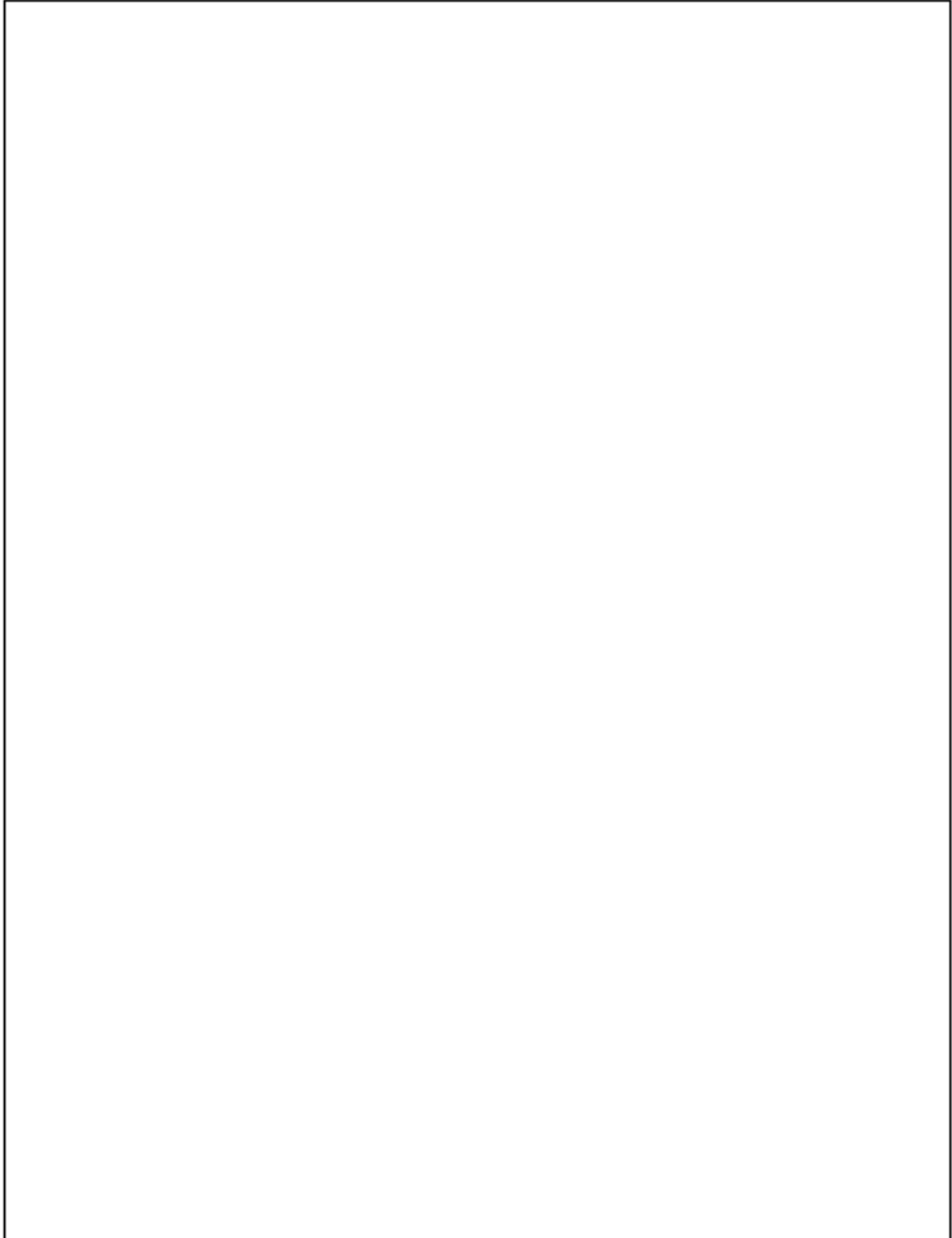
Cuadrados

Haz un dibujo diferente con cada uno de estos cuadrados.



Dimensión Elaboración

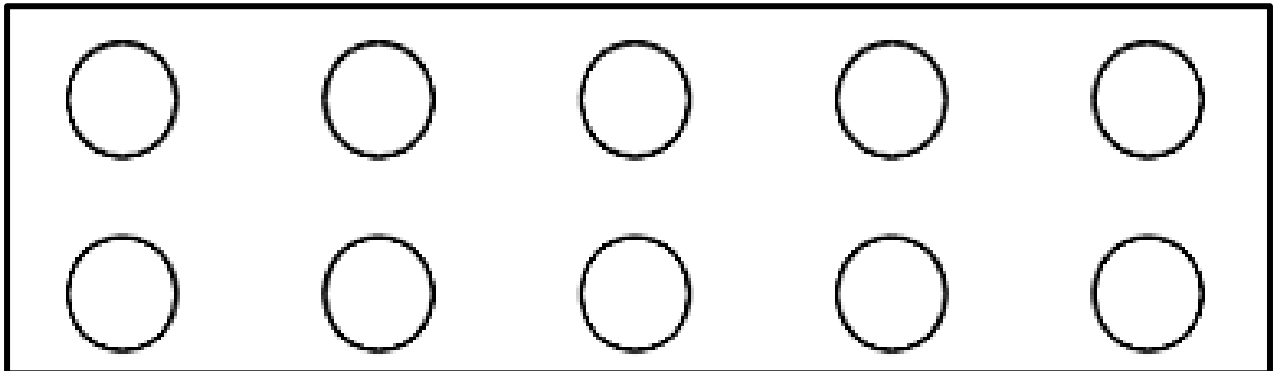
1. Piensa en todos aquellos juegos distintos que podrías realizar haciendo uso de una cuerda. Dibuja los juegos que se te ocurran.

A large, empty rectangular box with a thin black border, intended for drawing or illustrating ideas related to the task above.

Dimensión Originalidad

Círculos

Haz un dibujo diferente con cada uno de estos círculos



Anexo 3. Validación de los instrumentos de recolección de datos

VALIDACIÓN DEL CUESTIONARIO APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS (JUICIO DE EXPERTO)

Yo, MANUEL EDGARDO GAMERO TINOCO, identificado con DNI N° 10362237, con grado académico de: Doctor, otorgado por universidad: UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN.

Hago constar que he leído y revisado los catorce (14) ítems correspondientes a la Tesis de Licenciada en Educación: “Aprendizaje Basado en Problemas y Habilidades de Pensamiento Crítico-Creativo en los estudiantes de la especialidad de Ciencias Naturales, Química y Biología de la Facultad de Educación de la UNC – 2025”.

Los ítems del cuestionario están distribuidos en siete (07) dimensiones: Presentación de problema (02 ítems), trabajo cooperativo (02 ítems), construcción de la hipótesis (02 ítems), consulta de información y validación de hipótesis (02 ítems), planteamiento de la solución y validación de hipótesis (02 ítems), socialización y realimentación (02 ítems), evaluación (02 ítems). Para la evaluación de los ítems, se tomaron en cuenta tres (03 ítems) indicadores: Claridad, coherencia y adecuación.

El instrumento corresponde a la tesis: “Aprendizaje Basado en Problemas y Habilidades de Pensamiento Crítico-Creativo en los Estudiantes de la Especialidad de Ciencias Naturales, Química y Biología de la Facultad de Educación de la UNC– 2025”.

Luego de la evaluación de cada ítem y realizada las correcciones respectivas, los resultados son los siguiente:

CUESTIONARIO DE ENCUESTA		
N° de ítems	N° de ítems válidos	% de ítems válidos
14	14	100%

Lugar y fecha: Cajamarca, 29 de OCTUBRE de 2025

Nombres y Apellidos del Evaluador: MANUEL EDGARDO GAMERO TINOCO


FIRMA DEL EVALUADO

**FICHA DE EVALUACIÓN DEL CUESTIONARIO APRENDIZAJE BASADO EN
PROBLEMAS
(JUICIO DE EXPERTO)**

Apellidos y Nombres del Evaluador: GAMERO TINOCO MANUEL EDGARDO

Título: "Aprendizaje Basado en Problemas y Habilidades de Pensamiento Crítico-Creativo en los Estudiantes de la Especialidad de Ciencias Naturales, Química y Biología de la Facultad de Educación de la UNC- 2025".

Variable: Aprendizaje Basado En Problemas.

Autora: Lesly Cadenillas Cubas

Fecha: Cajamarca, 09 de octubre de 2025

Nº	CRITERIOS DE EVALUACIÓN							
	Pertinencia con el problema, objetivos e hipótesis de investigación.		Pertinencia con la variable y dimensiones		Pertinencia con la dimensión /indicador		Pertinencia con los principios de la redacción científica (propiedad y coherencia)	
	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO
1								
2	X		X		X		X	
3	X		X		X		X	
4	X		X		X		X	
5	X		X		X		X	
6	X		X		X		X	
7	X		X		X		X	
8	X		X		X		X	
9	X		X		X		X	
10	X		X		X		X	
11	X		X		X		X	
12	X		X		X		X	
13	X		X		X		X	
14	X		X		X		X	


Firma del Evaluador

DNI: 10 36 22 3 7

**VALIDACIÓN DEL CUESTIONARIO APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS
(JUICIO DE EXPERTO)**

Yo, JUAN CARLOS FLORES CERNA, identificado con DNI N° 18898536, con grado académico de: DOCTOR EN CIENCIAS, otorgado por universidad: UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA.

Hago constar que he leído y revisado los catorce (14) ítems correspondientes a la Tesis de Licenciada en Educación: "Aprendizaje Basado en Problemas y Habilidades de Pensamiento Crítico-Creativo en los estudiantes de la especialidad de Ciencias Naturales, Química y Biología de la Facultad de Educación de la UNC – 2025".

Los ítems del cuestionario están distribuidos en siete (07) dimensiones: Presentación de problema (02 ítems), trabajo cooperativo (02 ítems), construcción de la hipótesis (02 ítems), consulta de información y validación de hipótesis (02 ítems), planteamiento de la solución y validación de hipótesis (02 ítems), socialización y realimentación (02 ítems), evaluación (02 ítems). Para la evaluación de los ítems, se tomaron en cuenta tres (03 ítems) indicadores: Claridad, coherencia y adecuación.

El instrumento corresponde a la tesis: "Aprendizaje Basado en Problemas y Habilidades de Pensamiento Crítico-Creativo en los Estudiantes de la Especialidad de Ciencias Naturales, Química y Biología de la Facultad de Educación de la UNC– 2025".

Luego de la evaluación de cada ítem y realizada las correcciones respectivas, los resultados son los siguiente:

CUESTIONARIO DE ENCUESTA		
N° de ítems	N° de ítems válidos	% de ítems válidos
14	14	100%

Lugar y fecha: Cajamarca, 04 de Noviembre de 2025

Nombres y Apellidos del Evaluador: JUAN CARLOS FLORES CERNA



FIRMA DEL EVALUADO

**FICHA DE EVALUACIÓN DEL CUESTIONARIO APRENDIZAJE BASADO EN
PROBLEMAS
(JUICIO DE EXPERTO)**

Apellidos y Nombres del Evaluador: FLORES CERNA JUAN CARLOS

Título: "Aprendizaje Basado en Problemas y Habilidades de Pensamiento Crítico-Creativo en los Estudiantes de la Especialidad de Ciencias Naturales, Química y Biología de la Facultad de Educación de la UNC- 2025".

Variable: Aprendizaje Basado En Problemas.

Autora: Lesly Cadenillas Cubas

Fecha: Cajamarca, 04 de noviembre de 2025

Nº	CRITERIOS DE EVALUACIÓN							
	Pertinencia con el problema, objetivos e hipótesis de investigación.		Pertinencia con la variable y dimensiones		Pertinencia con la dimensión /indicador		Pertinencia con los principios de la redacción científica (propiedad y coherencia)	
	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO
1								
2	X		X		X		X	
3	X		X		X		X	
4	X		X		X		X	
5	X		X		X		X	
6	X		X		X		X	
7	X		X		X		X	
8	X		X		X		X	
9	X		X		X		X	
10	X		X		X		X	
11	X		X		X		X	
12	X		X		X		X	
13	X		X		X		X	
14	X		X		X		X	



Firma del Evaluador

DNI: 18898535

**VALIDACIÓN DEL CUESTIONARIO APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS
(JUICIO DE EXPERTO)**

Yo, RAMIRO SALAZAR SALAZAR, identificado con DNI N° 26691020, con grado académico de: DOCTOR EN CIENCIAS, otorgado por universidad: UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA.

Hago constar que he leído y revisado los catorce (14) ítems correspondientes a la Tesis de Licenciada en Educación: "Aprendizaje Basado en Problemas y Habilidades de Pensamiento Crítico-Creativo en los estudiantes de la especialidad de Ciencias Naturales, Química y Biología de la Facultad de Educación de la UNC – 2025".

Los ítems del cuestionario están distribuidos en siete (07) dimensiones: Presentación de problema (02 ítems), trabajo cooperativo (02 ítems), construcción de la hipótesis (02 ítems), consulta de información y validación de hipótesis (02 ítems), planteamiento de la solución y validación de hipótesis (02 ítems), socialización y realimentación (02 ítems), evaluación (02 ítems). Para la evaluación de los ítems, se tomaron en cuenta tres (03 ítems) indicadores: Claridad, coherencia y adecuación.

El instrumento corresponde a la tesis: "Aprendizaje Basado en Problemas y Habilidades de Pensamiento Crítico-Creativo en los Estudiantes de la Especialidad de Ciencias Naturales, Química y Biología de la Facultad de Educación de la UNC– 2025".

Luego de la evaluación de cada ítem y realizada las correcciones respectivas, los resultados son los siguiente:

CUESTIONARIO DE ENCUESTA		
N° de ítems	N° de ítems válidos	% de ítems válidos
14	14	100%

Lugar y fecha: Cajamarca, 04 de Noviembre de 2025

Nombres y Apellidos del Evaluador: RAMIRO SALAZAR SALAZAR


FIRMA DEL EVALUADO

**FICHA DE EVALUACIÓN DEL CUESTIONARIO APRENDIZAJE BASADO EN
PROBLEMAS
(JUICIO DE EXPERTO)**

Apellidos y Nombres del Evaluador: SALAZAR SALAZAR RAMIRO

Título: "Aprendizaje Basado en Problemas y Habilidades de Pensamiento Crítico-Creativo en los Estudiantes de la Especialidad de Ciencias Naturales, Química y Biología de la Facultad de Educación de la UNC- 2025".

Variable: Aprendizaje Basado En Problemas.

Autora: Lesly Cadenillas Cubas

Fecha: Cajamarca, 04 de Noviembre de 2025

Nº	CRITERIOS DE EVALUACIÓN							
	Pertinencia con el problema, objetivos e hipótesis de investigación.		Pertinencia con la variable y dimensiones		Pertinencia con la dimensión /indicador		Pertinencia con los principios de la redacción científica (propiedad y coherencia)	
	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO
1								
2	X		X		X		X	
3	X		X		X		X	
4	X		X		X		X	
5	X		X		X		X	
6	X		X		X		X	
7	X		X		X		X	
8	X		X		X		X	
9	X		X		X		X	
10	X		X		X		X	
11	X		X		X		X	
12	X		X		X		X	
13	X		X		X		X	
14	X		X		X		X	


Firma del Evaluador

DNI: 26691020

VALIDACIÓN DEL CUESTIONARIO DE HABILIDADES DE PENSAMIENTO CRÍTICO
(JUICIO DE EXPERTO)

Yo, MANUEL EDGARDO GAMERO TINOCO, identificado con DNI
N° 10 36 22 37, con grado académico de: DOCTOR,
otorgado por universidad: UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN.

Hago constar que he leído y revisado los catorce (14) ítems correspondientes a la Tesis de Licenciada en Educación: "Aprendizaje Basado en Problemas y Habilidades de Pensamiento Crítico-Creativo en los estudiantes de la especialidad de Ciencias Naturales, Química y Biología de la Facultad de Educación de la UNC – 2025".

Los ítems del cuestionario están distribuidos en tres (03) dimensiones: Análisis e interpretación (05 ítems), explicación o juicio (04 ítems), inferencia (05 ítems), Para la evaluación de los ítems, se tomaron en cuenta tres (03) indicadores: Claridad, coherencia y adecuación.

El instrumento corresponde a la tesis: "Aprendizaje Basado en Problemas y Habilidades de Pensamiento Crítico-Creativo en los Estudiantes de la Especialidad de Ciencias Naturales, Química y Biología de la Facultad de Educación de la UNC– 2025".

Luego de la evaluación de cada ítem y realizada las correcciones respectivas, los resultados son los siguiente:

CUESTIONARIO DE ENCUESTA		
N° de ítems	N° de ítems válidos	% de ítems válidos
14	14	100%

Lugar y fecha: Cajamarca, 29 de Octubre de 2025

Nombres y Apellidos del Evaluador: MANUEL EDGARDO GAMERO TINOCO


FIRMA DEL EVALUADO

**FICHA DE EVALUACIÓN DEL CUESTIONARIO HABILIDADES DE PENSAMIENTO CRÍTICO
(JUICIO DE EXPERTO)**

Apellidos y Nombres del Evaluador: GAMERO TINOCO MANUEL EDGARDO

Título: “Aprendizaje Basado en Problemas y Habilidades de Pensamiento Crítico-Creativo en los Estudiantes de la Especialidad de Ciencias Naturales, Química y Biología de la Facultad de Educación de la UNC– 2025”.

Variable: Habilidades de Pensamiento Crítico.

Autor: Lesly Cadenillas Cubas

Fecha: Cajamarca, 29 de Octubre de 2025

Nº	CRITERIOS DE EVALUACIÓN							
	Pertinencia con el problema, objetivos e hipótesis de investigación.		Pertinencia con la variable y dimensiones		Pertinencia con la dimensión /indicador		Pertinencia con los principios de la redacción científica (propiedad y coherencia)	
	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO
1								
2	X		X		X		X	
3	X		X		X		X	
4	X		X		X		X	
5	X		X		X		X	
6	X		X		X		X	
7	X		X		X		X	
8	X		X		X		X	
9	X		X		X		X	
10	X		X		X		X	
11	X		X		X		X	
12	X		X		X		X	
13	X		X		X		X	
14	X		X		X		X	


Firma del Evaluador

DNI: 10 3622 37

VALIDACIÓN DEL CUESTIONARIO DE HABILIDADES DE PENSAMIENTO CRÍTICO
(JUICIO DE EXPERTO)

Yo, JUAN CARLOS FLORES CERNA, identificado con DNI
N° 18898536, con grado académico de: DOCTOR EN CIENCIAS,
otorgado por universidad: UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA.

Hago constar que he leído y revisado los catorce (14) ítems correspondientes a la Tesis de Licenciada en Educación: “Aprendizaje Basado en Problemas y Habilidades de Pensamiento Crítico-Creativo en los estudiantes de la especialidad de Ciencias Naturales, Química y Biología de la Facultad de Educación de la UNC – 2025”.

Los ítems del cuestionario están distribuidos en tres (03) dimensiones: Análisis e interpretación (05 ítems), explicación o juicio (04 ítems), inferencia (05 ítems). Para la evaluación de los ítems, se tomaron en cuenta tres (03) indicadores: Claridad, coherencia y adecuación.

El instrumento corresponde a la tesis: “Aprendizaje Basado en Problemas y Habilidades de Pensamiento Crítico-Creativo en los Estudiantes de la Especialidad de Ciencias Naturales, Química y Biología de la Facultad de Educación de la UNC– 2025”.

Luego de la evaluación de cada ítem y realizada las correcciones respectivas, los resultados son los siguiente:

CUESTIONARIO DE ENCUESTA		
N° de ítems	N° de ítems válidos	% de ítems válidos
14	14	100%

Lugar y fecha: Cajamarca, 04 de Noviembre de 2025

Nombres y Apellidos del Evaluador: JUAN CARLOS FLORES CERNA



FIRMA DEL EVALUADO

**FICHA DE EVALUACIÓN DEL CUESTIONARIO HABILIDADES DE PENSAMIENTO CRÍTICO
(JUICIO DE EXPERTO)**

Apellidos y Nombres del Evaluador: FLORES CERMA JUAN CARLOS

Título: "Aprendizaje Basado en Problemas y Habilidades de Pensamiento Crítico-Creativo en los Estudiantes de la Especialidad de Ciencias Naturales, Química y Biología de la Facultad de Educación de la UNC- 2025".

Variable: Habilidades de Pensamiento Crítico.

Autor: Lesly Cadenillas Cubas

Fecha: Cajamarca, 04 de Noviembre de 2025

Nº	CRITERIOS DE EVALUACIÓN							
	Pertinencia con el problema, objetivos e hipótesis de investigación.		Pertinencia con la variable y dimensiones		Pertinencia con la dimensión /indicador		Pertinencia con los principios de la redacción científica (propiedad y coherencia)	
	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO
1								
2	X		X		X		X	
3	X		X		X		X	
4	X		X		X		X	
5	X		X		X		X	
6	X		X		X		X	
7	X		X		X		X	
8	X		X		X		X	
9	X		X		X		X	
10	X		X		X		X	
11	X		X		X		X	
12	X		X		X		X	
13	X		X		X		X	
14	X		X		X		X	



Firma del Evaluador

DNI: 18898536

**VALIDACIÓN DEL CUESTIONARIO DE HABILIDADES DE PENSAMIENTO CRÍTICO
(JUICIO DE EXPERTO)**

Yo, RAMIRO SALAZAR SALAZAR, identificado con DNI N° 26691020, con grado académico de: DOCTOR EN CIENCIAS, otorgado por universidad: UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA.

Hago constar que he leído y revisado los catorce (14) ítems correspondientes a la Tesis de Licenciada en Educación: "Aprendizaje Basado en Problemas y Habilidades de Pensamiento Crítico-Creativo en los estudiantes de la especialidad de Ciencias Naturales, Química y Biología de la Facultad de Educación de la UNC – 2025".

Los ítems del cuestionario están distribuidos en tres (03) dimensiones: Análisis e interpretación (05 ítems), explicación o juicio (04 ítems), inferencia (05 ítems), Para la evaluación de los ítems, se tomaron en cuenta tres (03) indicadores: Claridad, coherencia y adecuación.

El instrumento corresponde a la tesis: "Aprendizaje Basado en Problemas y Habilidades de Pensamiento Crítico-Creativo en los Estudiantes de la Especialidad de Ciencias Naturales, Química y Biología de la Facultad de Educación de la UNC– 2025".

Luego de la evaluación de cada ítem y realizada las correcciones respectivas, los resultados son los siguiente:

CUESTIONARIO DE ENCUESTA		
N° de ítems	N° de ítems válidos	% de ítems válidos
14	14	100%

Lugar y fecha: Cajamarca, 04 de Noviembre de 202 5

Nombres y Apellidos del Evaluador: RAMIRO SALAZAR SALAZAR


FIRMA DEL EVALUADO

FICHA DE EVALUACIÓN DEL CUESTIONARIO HABILIDADES DE PENSAMIENTO CRÍTICO

(JUICIO DE EXPERTO)

Apellidos y Nombres del Evaluador: SALAZAR SALAZAR RAMIRO

Título: "Aprendizaje Basado en Problemas y Habilidades de Pensamiento Crítico-Creativo en los Estudiantes de la Especialidad de Ciencias Naturales, Química y Biología de la Facultad de Educación de la UNC- 2025".

Variable: Habilidades de Pensamiento Crítico.

Autor: Lesly Cadenillas Cubas

Fecha: Cajamarca, 04 de Noviembre de 2025

N°	CRITERIOS DE EVALUACIÓN							
	Pertinencia con el problema, objetivos e hipótesis de investigación.		Pertinencia con la variable y dimensiones		Pertinencia con la dimensión /indicador		Pertinencia con los principios de la redacción científica (propiedad y coherencia)	
	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO
1								
2	X		X		X		X	
3	X		X		X		X	
4	X		X		X		X	
5	X		X		X		X	
6	X		X		X		X	
7	X		X		X		X	
8	X		X		X		X	
9	X		X		X		X	
10	X		X		X		X	
11	X		X		X		X	
12	X		X		X		X	
13	X		X		X		X	
14	X		X		X		X	



Firma del Evaluador

DNI: 26691020

VALIDACIÓN DE LA FICHA DE OBSERVACIÓN DE HABILIDADES DE PENSAMIENTO
CREATIVO
(JUICIO DE EXPERTO)

Yo, MANUEL EDGARDO GAMERO TINOCO, identificado con DNI
N° 10362237, con grado académico de: DOCTOR,
otorgado por universidad: UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

Hago constar que he leído y revisado los ocho (08) ítems correspondientes a la Tesis de Licenciada en Educación: “Aprendizaje Basado en Problemas y Habilidades de Pensamiento Crítico-Creativo en los estudiantes de la especialidad de Ciencias Naturales, Química y Biología de la Facultad de Educación de la UNC – 2025”.

Los ítems del cuestionario están distribuidos en cuatro (04) dimensiones: Fluidez (03 ítems), flexibilidad (02 ítems), elaboración (01 ítems), originalidad (02 ítems). Para la evaluación de los ítems, se tomaron en cuenta tres (03) indicadores: Claridad, coherencia y adecuación.

El instrumento corresponde a la tesis: “Aprendizaje Basado en Problemas y Habilidades de Pensamiento Crítico-Creativo en los Estudiantes de la Especialidad de Ciencias Naturales, Química y Biología de la Facultad de Educación de la UNC– 2025”.

Luego de la evaluación de cada ítem y realizada las correcciones respectivas, los resultados son los siguiente:

CUESTIONARIO DE ENCUESTA		
N° de ítems	N° de ítems válidos	% de ítems válidos
08	08	100%

Lugar y fecha: Cajamarca, 29 de OCTUBRE de 2025

Nombres y Apellidos del Evaluador: MANUEL EDGARDO GAMERO TINOCO


FIRMA DEL EVALUADO

**FICHA DE EVALUACIÓN DEL CUESTIONARIO HABILIDADES DE PENSAMIENTO CREATIVO
(JUICIO DE EXPERTO)**

Apellidos y Nombres del Evaluador: GAMERO TINOCO MANUEL EDGARDO

Título: "Aprendizaje Basado en Problemas y Habilidades de Pensamiento Crítico-Creativo en los Estudiantes de la Especialidad de Ciencias Naturales, Química y Biología de la Facultad de Educación de la UNC- 2025".

Variable: Habilidades de Pensamiento Creativo

Autora: Lesly Cadenillas Cubas

Fecha: Cajamarca, 09 de Octubre de 2025

Nº	CRITERIOS DE EVALUACIÓN							
	Pertinencia con el problema, objetivos e hipótesis de investigación.		Pertinencia con la variable y dimensiones		Pertinencia con la dimensión /indicador		Pertinencia con los principios de la redacción científica (propiedad y coherencia)	
	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO
1	X		X		X		X	
2	X		X		X		X	
3	X		X		X		X	
4	X		X		X		X	
5	X		X		X		X	
6	X		X		X		X	
7	X		X		X		X	
8	X		X		X		X	


Firma del Evaluador

DNI: 40362237

**VALIDACIÓN DE LA FICHA DE OBSERVACIÓN DE HABILIDADES DE PENSAMIENTO
CREATIVO
(JUICIO DE EXPERTO)**

Yo, JUAN CARLOS FLORES CERNA, identificado con DNI N° 18898536, con grado académico de: DOCTOR EN CIENCIAS, otorgado por universidad: UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA.

Hago constar que he leído y revisado los ocho (08) ítems correspondientes a la Tesis de Licenciada en Educación: “Aprendizaje Basado en Problemas y Habilidades de Pensamiento Crítico-Creativo en los estudiantes de la especialidad de Ciencias Naturales, Química y Biología de la Facultad de Educación de la UNC – 2025”.

Los ítems del cuestionario están distribuidos en cuatro (04) dimensiones: Fluidez (03 ítems), flexibilidad (02 ítems), elaboración (01 ítems), originalidad (02 ítems). Para la evaluación de los ítems, se tomaron en cuenta tres (03) indicadores: Claridad, coherencia y adecuación.

El instrumento corresponde a la tesis: “Aprendizaje Basado en Problemas y Habilidades de Pensamiento Crítico-Creativo en los Estudiantes de la Especialidad de Ciencias Naturales, Química y Biología de la Facultad de Educación de la UNC– 2025”.

Luego de la evaluación de cada ítem y realizada las correcciones respectivas, los resultados son los siguiente:

CUESTIONARIO DE ENCUESTA		
N° de ítems	N° de ítems válidos	% de ítems válidos
08	08	100%

Lugar y fecha: Cajamarca, 04 de Noviembre de 2025

Nombres y Apellidos del Evaluador: JUAN CARLOS FLORES CERNA



FIRMA DEL EVALUADO

FICHA DE EVALUACIÓN DEL CUESTIONARIO HABILIDADES DE PENSAMIENTO CREATIVO

(JUICIO DE EXPERTO)

Apellidos y Nombres del Evaluador: FIORES CERNA JUAN CARLOS

Título: "Aprendizaje Basado en Problemas y Habilidades de Pensamiento Crítico-Creativo en los Estudiantes de la Especialidad de Ciencias Naturales, Química y Biología de la Facultad de Educación de la UNC- 2025".

Variable: Habilidades de Pensamiento Creativo

Autora: Lesly Cadenillas Cubas

Fecha: Cajamarca, 04 de Noviembre de 2025

Nº	CRITERIOS DE EVALUACIÓN							
	Pertinencia con el problema, objetivos e hipótesis de investigación.		Pertinencia con la variable y dimensiones		Pertinencia con la dimensión /indicador		Pertinencia con los principios de la redacción científica (propiedad y coherencia)	
	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO
1								
2	X		X		X		X	
3	X		X		X		X	
4	X		X		X		X	
5	X		X		X		X	
6	X		X		X		X	
7	X		X		X		X	
8	X		X		X		X	



Firma del Evaluador

DNI: 18848536

**VALIDACIÓN DE LA FICHA DE OBSERVACIÓN DE HABILIDADES DE PENSAMIENTO
CREATIVO
(JUICIO DE EXPERTO)**

Yo, RAMIRO SALAZAR SALAZAR, identificado con DNI
N° 26694020, con grado académico de: DOCTOR EN CIENCIAS,
otorgado por universidad: UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA.

Hago constar que he leído y revisado los ocho (08) ítems correspondientes a la Tesis de Licenciada en Educación: "Aprendizaje Basado en Problemas y Habilidades de Pensamiento Crítico-Creativo en los estudiantes de la especialidad de Ciencias Naturales, Química y Biología de la Facultad de Educación de la UNC – 2025".

Los ítems del cuestionario están distribuidos en cuatro (04) dimensiones: Fluidez (03 ítems), flexibilidad (02 ítems), elaboración (01 ítems), originalidad (02 ítems). Para la evaluación de los ítems, se tomaron en cuenta tres (03) indicadores: Claridad, coherencia y adecuación.

El instrumento corresponde a la tesis: "Aprendizaje Basado en Problemas y Habilidades de Pensamiento Crítico-Creativo en los Estudiantes de la Especialidad de Ciencias Naturales, Química y Biología de la Facultad de Educación de la UNC– 2025".

Luego de la evaluación de cada ítem y realizada las correcciones respectivas, los resultados son los siguiente:

CUESTIONARIO DE ENCUESTA		
N° de ítems	N° de ítems válidos	% de ítems válidos
08	08	100%

Lugar y fecha: Cajamarca, 04 de Noviembre de 2025

Nombres y Apellidos del Evaluador: RAMIRO SALAZAR SALAZAR


FIRMA DEL EVALUADO

FICHA DE EVALUACIÓN DEL CUESTIONARIO HABILIDADES DE PENSAMIENTO CREATIVO

(JUICIO DE EXPERTO)

Apellidos y Nombres del Evaluador: SALAZAR SALAZAR RAMIRO

Título: “Aprendizaje Basado en Problemas y Habilidades de Pensamiento Crítico-Creativo en los Estudiantes de la Especialidad de Ciencias Naturales, Química y Biología de la Facultad de Educación de la UNC– 2025”.

Variable: Habilidades de Pensamiento Creativo

Autora: Lesly Cadenillas Cubas

Fecha: Cajamarca, 04 de Noviembre de 2025

Nº	CRITERIOS DE EVALUACIÓN							
	Pertinencia con el problema, objetivos e hipótesis de investigación.		Pertinencia con la variable y dimensiones		Pertinencia con la dimensión /indicador		Pertinencia con los principios de la redacción científica (propiedad y coherencia)	
	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO
1								
2	X		X		X		X	
3	X		X		X		X	
4	X		X		X		X	
5	X		X		X		X	
6	X		X		X		X	
7	X		X		X		X	
8	X		X		X		X	


 Firma del Evaluador
 DNI: 26691020

1. Datos del autor:

Nombres y Apellidos: desly Cadenillas Cubas
DNI/Otros Nº: 71970330
Correo electrónico: lcadenillascl9_2@unc.edu.pe
Teléfono: 928034760

2. Grado académico o título profesional

Bachiller Título profesional Segunda especialidad
 Maestro Doctor

3. Tipo de trabajo de investigación

Tesis Trabajo de investigación Trabajo de suficiencia profesional
 Trabajo académico

Título: APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS Y HABILIDADES DEL
PENSAMIENTO CRÍTICO-CREATIVO EN LOS ESTUDIANTES DE LA ESPECIALIDAD
DE CIENCIAS NATURALES, QUÍMICA Y BIOLOGÍA DE LA FACULTAD DE
EDUCACIÓN DE LA UNC - 2025

Asesor: Dr. Luis Alberto Vargas Portales

Jurados: Dr. Ramiro Salazar Salazar
Mg. Santos Augusto Chavez Correa
Dra. Irma Agustina Mostacero Castillo

Fecha de publicación: 10 / 04 / 2026

Escuela profesional/Unidad: Escuela Académico Profesional de Educación

4. Licencias

Bajo los siguientes términos autorizo el depósito de mi trabajo de investigación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Nacional de Cajamarca.

Con la autorización de depósito de mi trabajo de investigación, otorgo a la Universidad Nacional de Cajamarca una licencia no exclusiva para reproducir, distribuir, comunicar al público, transformar (únicamente mediante su traducción a otros idiomas) y poner a disposición del público mi trabajo de investigación, en formato físico o digital, en cualquier medio, conocido por conocerse, a través de los diversos servicios provistos por la Universidad, creados o por crearse, tales como el Repositorio Digital de la UNC, Colección de Tesis, entre otros, en el Perú y en el extranjero, por el tiempo y veces que considere necesarias, y libre de remuneraciones.

En virtud de dicha licencia, la Universidad Nacional de Cajamarca podrá reproducir mi trabajo de investigación en cualquier tipo de soporte y en más de un ejemplar, sin modificar su contenido, solo con propósitos de seguridad, respaldo y preservación.



Universidad
Nacional de
Cajamarca
"Norte de la Universidad Peruana"

Repositorio Digital Institucional CONSTANCIA DE AUTORIZACIÓN

Declaro que el trabajo de investigación es una creación de mi autoría y exclusiva titularidad, o coautoría con titularidad compartida, y me encuentro facultado a conceder la presente licencia y, asimismo, garantizo que dicho trabajo de investigación no infringe derechos de autor de terceras personas. La Universidad Nacional de Cajamarca consignará el nombre del(los) autor(es) del trabajo de investigación, y no le hará ninguna modificación más que la permitida en la presente licencia.

Autorizo el depósito (marque con una X)

Sí, autorizo que se deposite inmediatamente.

Sí, autorizo que se deposite a partir de la fecha
____/____/____

No autorizo

Firma

10 / 04 / 2026

Fecha