

UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN

ESCUELA DE POSGRADO



T E S I S

Impacto de las estrategias de innovación educativa en la calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje en estudiantes del III semestre del programa de Biología y Química de la UNDAC – 2025

Para optar el grado académico de Maestro en:

Docencia en el Nivel Superior

Autor:

Bach. Adelaida DIAZ RIOS

Asesor:

Dr. Anibal Isaac CARBAJAL LEANDRO

Cerro de Pasco - Perú - 2026

UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN

ESCUELA DE POSGRADO



T E S I S

Impacto de las estrategias de innovación educativa en la calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje en estudiantes del III semestre del programa de Biología y Química de la UNDAC – 2025

Sustentada y aprobada ante los miembros del jurado:

Dr. Julio Cesar CARHUARICRA MEZA
PRESIDENTE

Dr. Jacinto Alejandro ALEJOS LOPEZ
MIEMBRO

Mag. Jorge BERROSPI FELICIANO
MIEMBRO



Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión
Escuela de Posgrado
Unidad de Investigación

INFORME DE ORIGINALIDAD N° 223-2025- DI-EPG-UNDAC

La Unidad de Investigación de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión, ha realizado el análisis con exclusiones en el Software Turnitin Similarity, que a continuación se detalla:

Presentado por:
Adelaida DIAZ RIOS

Escuela de Posgrado:
MAESTRIA EN DOCENCIA EN EL NIVEL SUPERIOR

Tipo de trabajo:
TESIS

TÍTULO DEL TRABAJO:
“IMPACTO DE LAS ESTRATEGIAS DE INNOVACIÓN EDUCATIVA EN LA CALIDAD DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE EN ESTUDIANTES DEL III SEMESTRE DEL PROGRAMA DE BIOLOGÍA Y QUÍMICA DE LA UNDAC - 2025”

ASESOR (A): Mg. Aníbal Isaac CARBAJAL LEANDRO

Índice de Similitud:
8%

Calificativo
APROBADO

Se adjunta al presente el informe y el reporte de evaluación del software similitud.

Cerro de Pasco, 04 de diciembre del 2025



Firmado digitalmente por BALDEON
DIEGO Jheysen Luis FAU
20154605046 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 04.12.2025 13:14:48 -05:00

DOCUMENTO FIRMADO DIGITALMENTE
Dr. Jheysen Luis BALDEON DIEGO
DIRECTOR

DEDICATORIA

A Dios, fuente de luz y fortaleza, por guiar mis pasos en cada desafío, y a mis padres, cuyo amor, esfuerzo y ejemplo me enseñaron que la educación es un tesoro invaluable. Este logro es reflejo de su apoyo constante, paciencia y aliento en todo mi camino académico.

AGRADECIMIENTO

Expreso mi profunda gratitud a Dios, por darme fuerza y perseverancia en cada etapa de este proceso. A la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión, Escuela de Posgrado, por brindarme la oportunidad de crecer académica y profesionalmente. A mi asesor, por su guía, dedicación y valiosas enseñanzas que enriquecieron este trabajo de investigación. Y, especialmente, a mis padres, cuyo amor, sacrificio y apoyo incondicional han sido la base de cada uno de mis logros. A todos ellos, mi reconocimiento y agradecimiento sincero.

RESUMEN

El objetivo primordial de esta investigación fue desentrañar el impacto de las tácticas innovadoras educativas en la calidad del proceso de enseñanza aprendizaje de los alumnos del III semestre de Biología y Química en la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión, esto fue durante el año 2025. La relevancia del estudio reside en la imperiosa necesidad de superar la pedagogía tradicional, la cual aún predomina en la educación, impulsando metodologías activas e innovadoras para impulsar la motivación, la participación, y también el rendimiento académico de los estudiantes en el campo de las ciencias.

Metodológicamente, se articuló una investigación de índole básica, con un nivel explicativo, un diseño no experimental y un enfoque cuantitativo, alcanzando un carácter correlacional causal. La muestra fue no probabilística, se conformó con 19 estudiantes del programa. Para recopilar la data, se empleó la técnica de encuesta, utilizando instrumentos con escala tipo Likert para evaluar las variables “estrategias de innovación educativa” y “calidad del proceso enseñanza aprendizaje”.

En el estudio estadístico, empleamos una prueba de regresión lineal simple, y obtuvimos un coeficiente de determinación ajustado R^2 que era de 0.935. Resulta que este resultado revela que un 93.5% de la variabilidad en la calidad del proceso enseñanza-aprendizaje se explica por esas estrategias de innovación educativa implementadas; vaya, un impacto sumamente significativo. Además, comprobamos que estas mismas estrategias tienen influencia directa en la motivación, la participación y el desempeño académico de los estudiantes, fortaleciendo a la vez la dimensión pedagógica y la metodológica del proceso formativo, ya sabe.

Por último, la investigación deja claro que las estrategias de innovación educativa son clave para mejorar la calidad de la educación universitaria. Así promueven aprendizajes más significativos, lo cual aumenta el interés y compromiso estudiantil; ¡esencial!, también ayuda al desarrollo de competencias científicas y pedagógicas.

Palabras clave: Calidad educativa, Estrategia educativas.

ABSTRACT

The primary objective of this research was to uncover the impact of innovative educational strategies on the quality of the teaching–learning process of third-semester Biology and Chemistry students at the Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión during the year 2025. The relevance of the study lies in the pressing need to overcome traditional pedagogy, which still predominates in education, by promoting active and innovative methodologies that enhance students’ motivation, participation, and academic performance in the field of science.

Methodologically, the study was structured as basic research, with an explanatory level, a non-experimental design, and a quantitative approach, reaching a correlational–causal scope. The sample was non-probabilistic and consisted of 19 students from the program. To collect the data, the survey technique was employed, using Likert-scale instruments to evaluate the variables “educational innovation strategies” and “quality of the teaching–learning process.”

In the statistical analysis, a simple linear regression test was applied, obtaining an adjusted coefficient of determination (R^2) of 0.935. This result reveals that 93.5% of the variability in the quality of the teaching–learning process is explained by the implemented educational innovation strategies—a highly significant impact. Furthermore, it was verified that these strategies directly influence students’ motivation, participation, and academic performance, while simultaneously strengthening both the pedagogical and methodological dimensions of the educational process.

Finally, the research makes it clear that educational innovation strategies are essential for improving the quality of university education. They promote more meaningful learning, increase student interest and commitment, and contribute to the development of scientific and pedagogical competencies.

Keywords: Educational quality, Educational strategy

INTRODUCCIÓN

Este estudio investigativo explora el efecto de las innovadoras estrategias educativas en la calidad del proceso enseñanza-aprendizaje, enfocándose en los alumnos del III semestre de Biología y Química de la UNDAC en 2025. Su relevancia nace de la obligación de abordar los desafíos de la educación superior frente a las exigencias de una sociedad basada en el conocimiento, con la innovación pedagógica siendo crucial, ¿sabes?, para asegurar aprendizajes notables, el desarrollo de habilidades científicas y el avance constante de la calidad académica.

El Capítulo I sobre el problema de investigación destaca las limitaciones aún vigentes en la docencia del programa, incluyendo el predominio de métodos anticuados, poco uso de las nuevas tecnologías y una conexión débil entre la teoría y la práctica.

El problema central planteado indaga cómo las tácticas de innovación educativa impactan la calidad del proceso de enseñar y aprender. A esto se suman problemáticas particulares, metas específicas, y la razón de ser del estudio, que toca ámbitos teóricos, aplicados, metódicos, de conocimiento, y sociales.

El Capítulo II marco teórico trata los antecedentes nacionales e internacionales, apoyando la investigación donde se resalta experiencias. Se mencionan estrategias innovadoras, el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), aula invertida, laboratorios virtuales, la gamificación, y también, evaluación formativa han mostrado efectos buenos, sobre la motivación, participación, y rendimiento de los estudiantes. Además, ahí se forman las bases teóricas sobre innovación educativa, así como la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje; de igual modo se formulan las hipótesis y, y se definen variables e indicadores operativos que respaldan el estudio.

El Capítulo III, metodología y técnicas de investigación describe el enfoque cuantitativo de nivel explicativo, con un diseño no experimental y correlacional-causal. La

población de estudio es de 19 estudiantes del III semestre del programa, las técnicas de recolección de datos son la encuesta, los instrumentos usados son cuestionarios tipo Likert, validados y confiables. El análisis estadístico empleó pruebas de correlación y regresión lineal sencilla, desvendando la magnitud del impacto de las estrategias de innovación educativa en la calidad del proceso formativo.

Capítulo IV: Resultados y discusión, mostrando el análisis de los datos recolectados, revela una relación notable entre las variables investigadas. Los hallazgos demuestran que al usar estrategias de innovación educativa se impulsó la motivación, la participación activa, y también el desempeño académico estudiantil, esto validando la hipótesis inicial. Al debatir, estos resultados se comparan con investigaciones previas, subrayando la necesidad de solidificar metodologías innovadoras en la educación superior de ciencias. Al concluir, las conclusiones y recomendaciones resaltan que las estrategias novedosas son cruciales para mejorar la calidad educativa, ayudando a formar profesionales críticos, competentes, y bien comprometidos con su mundo.

La Autora

ÍNDICE

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

RESUMEN

ABSTRACT

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACION

1.1	Identificación y determinación del problema.	¡Error! Marcador no definido.
1.2	Delimitación de la investigación	3
1.3	Formulación del problema.....	5
1.3.1	Problema general.	¡Error! Marcador no definido.
1.3.2	Problemas específicos.....	5
1.4	Formulación de Objetivos.	6
1.4.1	Objetivo General.....	6
1.4.2	Objetivos específicos.	6
1.5	Justificación de la investigación.....	6
1.6	Limitaciones de la investigación.	9

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1	Antecedentes de estudio.	¡Error! Marcador no definido.
2.2	Bases teóricas - científicas.....	12
2.3	Definición de términos básicos.	33
2.4	Formulación de Hipótesis.....	36
2.4.1	Hipótesis General.....	¡Error! Marcador no definido.

2.4.2 Hipótesis Específicas	36
2.5 Identificación de Variables.....	36
2.6 Definición Operacional de variables e indicadores	37

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

3.1 Tipo de investigación.	¡Error! Marcador no definido.
3.2 Nivel de Investigación.....	1
3.3 Métodos de investigación.....	2
3.4 Diseño de investigación.....	2
3.5 Población y muestra.	3
3.6 Técnicas e instrumento recolección de datos.	3
3.7 Selección, validación y confiabilidad de los instrumentos de investigación.....	4
3.8 Técnicas de procesamiento y análisis de datos.....	5
3.9 Tratamiento Estadístico.	5
3.10 Orientación ética filosófica y epistémica.	6

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Descripción del trabajo de campo.	¡Error! Marcador no definido.
4.2 Presentación, análisis e interpretación de resultados.....	2
4.3 Prueba de Hipótesis.	2
4.4 Discusión de resultados.	7

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANEXOS

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Operacionalización de variables	37
Tabla 2: Diseño no experimental – Transversal – Correlacional-Causal	2
Tabla 3: Instrumento estrategias de innovación educativa	4
Tabla 4: Instrumento calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje	4
Tabla 5: Prueba de Normalidad	2
Tabla 6: Resumen del modelo de regresión lineal simple	2
Tabla 7: Coeficientes de la regresión lineal simple	3
Tabla 8: Estadísticas de muestras emparejadas	4
Tabla 9: Valor de significancia de la prueba t para muestras relacionadas.	4
Tabla 10: Estadísticas de muestras emparejadas	5
Tabla 11: Valor de significancia de la prueba t para muestras relacionadas.	6
Tabla 12: Correlación entre las estrategias de innovación educativa y la calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje	7

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Identificación y determinación del problema

En el contexto actual de la educación superior, las instituciones universitarias enfrentan el desafío de responder a las demandas de una sociedad del conocimiento en constante transformación, donde la calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje constituye un componente esencial para la formación de profesionales competentes. En este escenario, la innovación educativa se ha convertido en una estrategia prioritaria para mejorar la efectividad de las prácticas docentes, promover aprendizajes significativos y desarrollar competencias acordes con los avances científicos, tecnológicos y sociales del siglo XXI.

La Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión (UNDAC), en concordancia con su modelo educativo 2024 y su compromiso con la mejora continua de la calidad académica, ha venido impulsando diversas estrategias de innovación pedagógica que buscan dinamizar la experiencia formativa de los estudiantes, particularmente en programas orientados a la formación científica, como es el caso del programa de estudios de Biología y Química. No obstante, se observa que, en la práctica docente del

III semestre de dicho programa, aún persisten enfoques tradicionales centrados en la transmisión de contenidos y escasa integración de metodologías activas, lo que limita la participación activa del estudiante, el desarrollo de competencias investigativas, y la generación de aprendizajes significativos.

Diversos estudios (Tobón, 2020; Salinas, 2018; Moreno, 2022) coinciden en que las estrategias de innovación educativa –como el aprendizaje basado en problemas (ABP), el aula invertida, el uso de simulaciones y laboratorios virtuales, el aprendizaje colaborativo mediado por TIC, entre otras– tienen un impacto positivo en la mejora de la calidad del proceso educativo, ya que favorecen la autonomía del estudiante, fortalecen el pensamiento crítico y científico, y contextualizan el conocimiento disciplinar. Sin embargo, su aplicación efectiva requiere una adecuada planificación curricular, formación docente y evaluación pedagógica pertinente.

En el caso específico del programa de Biología y Química de la UNDAC, los informes institucionales (UNDAC, 2023) y entrevistas exploratorias realizadas a estudiantes y docentes del III semestre revelan debilidades en la implementación de estrategias de innovación educativa, manifestadas en el bajo uso de tecnologías educativas, una limitada articulación entre teoría y práctica, escasa experimentación en laboratorio, y una evaluación centrada únicamente en pruebas escritas. Todo ello afecta negativamente la calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje, generando desmotivación, aprendizajes fragmentados y dificultades en la adquisición de competencias científicas.

En consecuencia, se plantea la necesidad de investigar y evidenciar el impacto real de las estrategias de innovación educativa en la calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje, considerando las dimensiones pedagógica, metodológica y evaluativa. Esta investigación permitirá identificar buenas prácticas, reconocer limitaciones

institucionales y proponer mejoras que contribuyan a una formación científica más pertinente, crítica e inclusiva.

1.2. Delimitación de la investigación

Esta investigación la delimitación de la investigación permite establecer los márgenes dentro de los cuales se desarrollará el estudio, con el fin de acotar el problema y centrar la atención del investigador en un escenario definido y controlado. En ese sentido, se presenta a continuación una delimitación exhaustiva.

Delimitación temporal: El estudio se llevará a cabo durante el año académico 2025, este periodo permitirá observar de forma sostenida la implementación de estrategias de innovación educativa y sus efectos en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Asimismo, dicho lapso temporal proporciona un marco adecuado para aplicar instrumentos de recolección de información en diversos momentos del proceso formativo (inicio, desarrollo y cierre), lo que contribuye a una evaluación más integral y longitudinal del fenómeno investigado.

Delimitación espacial: a presente investigación se desarrollará en la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión (UNDAC), específicamente en la Facultad de Ciencias de la Educación, ubicada en la ciudad de Cerro de Pasco, región Pasco, Perú. Esta universidad es una institución pública de educación superior con una amplia trayectoria en la formación de profesionales en el ámbito de las ciencias, la educación y las humanidades.

El escenario específico de estudio será el programa de estudios de Biología y Química, con énfasis en el III semestre académico, cuyas clases se desarrollan tanto en aulas teóricas como en ambientes de laboratorio. Este contexto ha sido seleccionado debido a que representa una etapa crucial en la formación básica del estudiante, donde se consolidan las bases teórico-prácticas para el desarrollo de competencias científicas

y pedagógicas. Además, se ha identificado que en este semestre confluyen diversos cursos teóricos y experimentales, lo que lo convierte en un espacio propicio para evaluar la aplicación de estrategias innovadoras.

Delimitación poblacional: La población objeto de estudio está conformada por los estudiantes matriculados en el III semestre del programa de estudios de Biología y Química de la UNDAC durante el año 2025, cuyo número estimado es de 19 estudiantes.

Delimitación temática: La temática principal del estudio gira en torno al impacto de las estrategias de innovación educativa en la calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje en la educación superior. En concreto, se abordarán estrategias como el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), el aprendizaje colaborativo, el uso de laboratorios virtuales y recursos TIC, el aula invertida y la evaluación formativa con retroalimentación continua, las cuales serán analizadas en relación con su influencia en aspectos clave como la motivación, participación, comprensión conceptual, desarrollo de competencias, y desempeño académico de los estudiantes. El análisis se centra tanto en la perspectiva del docente (planificación, implementación, acompañamiento) como en la del estudiante (experiencia de aprendizaje, percepción de calidad, logros de aprendizaje), considerando la interacción entre ambas dimensiones como parte integral del proceso.

Delimitación metodológica: La investigación se enmarca en un enfoque cuantitativo con alcance explicativo, ya que busca establecer el grado de impacto o influencia que ejercen las estrategias de innovación educativa sobre la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje. El diseño de investigación será no experimental de tipo transversal correlacional-causal, ya que no se manipularán directamente las variables, sino que se observarán y analizarán en su contexto natural. Se emplearán

técnicas como encuestas estructuradas, análisis documental de sesiones de aprendizaje y registros académicos, así como entrevistas semiestructuradas a docentes para complementar los hallazgos. Los datos serán procesados utilizando herramientas estadísticas descriptivas e inferenciales, a fin de determinar correlaciones, niveles de impacto y relaciones significativas entre las variables.

Delimitación académica: La investigación se enfoca en la dimensión pedagógica del proceso educativo, excluyendo variables institucionales como la gestión administrativa, presupuestaria o normativa. No se abordarán aspectos psicológicos individuales como inteligencia, autoestima o estilos de aprendizaje, salvo en su vinculación general con la percepción de calidad educativa.

1.3. Formulación del problema

1.3.1. Problema general

¿Cuál es el impacto de las estrategias de innovación educativa en la calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje en los estudiantes del III semestre del programa de Biología y Química de la UNDAC durante el año 2025?

1.3.2. Problemas específicos

- a. ¿Cómo influye la aplicación de estrategias de innovación educativa en la planificación y ejecución de las actividades de enseñanza en los estudiantes del III semestre del programa de Biología y Química de la UNDAC durante el año 2025?
- b. ¿Cómo influye las estrategias de innovación educativa en el nivel de participación, motivación y desempeño académico en los estudiantes del III semestre del programa de Biología y Química de la UNDAC - 2025?
- c. ¿Qué relación existe entre las estrategias de innovación educativa y la calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje en los estudiantes del III

semestre del programa de Biología y Química de la UNDAC durante el año 2025?

1.4. Formulación de Objetivos

1.4.1. Objetivo general

Determinar el impacto de las estrategias de innovación educativa en la calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje en los estudiantes del III semestre del programa de Biología y Química de la UNDAC durante el año 2025.

1.4.2. Objetivos específicos

- a. Identificar la influencia de la aplicación de estrategias de innovación educativa en la planificación y ejecución de las actividades de enseñanza en los estudiantes del III semestre del programa de Biología y Química de la UNDAC durante el año 2025.
- b. Identificar la influencia de las estrategias de innovación educativa en el nivel de participación, motivación y desempeño académico en los estudiantes del III semestre del programa de Biología y Química de la UNDAC – 2025.
- c. Establecer la relación entre las estrategias de innovación educativa y la calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje en los estudiantes del III semestre del programa de Biología y Química de la UNDAC durante el año 2025.

1.5. Justificación de la investigación

Justificación teórica

Desde el punto de vista teórico, la presente investigación se justifica porque aporta a la construcción y consolidación del cuerpo conceptual relacionado con la innovación educativa en la educación superior. Las estrategias de innovación, tales

como el aprendizaje activo, el uso de tecnologías educativas, la evaluación formativa, el aprendizaje basado en problemas (ABP) y el aula invertida, constituyen enfoques que promueven una enseñanza centrada en el estudiante, la autonomía cognitiva y la transferencia del conocimiento a situaciones reales (González & Herrera, 2022).

Diversos estudios demuestran que la innovación en la práctica docente tiene una influencia significativa en el desarrollo de competencias profesionales y científicas (Tobón, 2020; Salinas, 2018). No obstante, aún existen vacíos en la literatura sobre cómo estas estrategias impactan específicamente en los contextos formativos de programas científicos como Biología y Química, donde la integración entre teoría y práctica es fundamental. Por tanto, esta investigación no solo profundiza en el análisis del impacto de estas estrategias, sino que también contribuye al diálogo académico sobre los factores que determinan la calidad educativa en disciplinas científicas.

Justificación práctica

En el ámbito práctico, este estudio se convierte en una herramienta valiosa para los docentes del programa de Biología y Química de la UNDAC, pues les permitirá reflexionar sobre la efectividad de sus metodologías y reorientar su práctica pedagógica hacia modelos más participativos, experimentales y centrados en el aprendizaje significativo. En palabras de Paredes y Medina (2023), la implementación de estrategias innovadoras no solo transforma las dinámicas de aula, sino que genera un entorno más inclusivo y motivador, clave para mejorar el rendimiento académico y reducir el abandono estudiantil.

Los resultados permitirán establecer lineamientos que favorezcan la planificación didáctica, la evaluación auténtica y el uso efectivo de recursos tecnológicos y laborales, elementos indispensables para el desarrollo de

competencias científicas. La investigación brindará recomendaciones viables para su integración en el diseño curricular y en la política de formación docente de la UNDAC.

Justificación metodológica

Metodológicamente, esta investigación adopta un enfoque cuantitativo explicativo, lo cual le confiere un valor significativo para la validación empírica del impacto de las estrategias de innovación en la calidad del proceso formativo. Tal como señalan Hernández, Fernández y Baptista (2023), el diseño explicativo permite establecer relaciones causales entre variables, lo que fortalece la validez interna del estudio y permite generar conclusiones fundamentadas en datos observables.

El uso de técnicas como encuestas estructuradas, análisis de registros académicos y procesamiento estadístico permitirá generar información confiable y objetiva. Asimismo, la combinación de técnicas descriptivas e inferenciales facilitará el análisis profundo de las correlaciones entre las estrategias pedagógicas y los niveles de desempeño académico, motivación y participación estudiantil.

Justificación epistemológica

Desde el plano epistemológico, la investigación se inscribe en el paradigma positivista con enfoque explicativo, el cual parte del supuesto de que es posible identificar relaciones causales objetivas entre fenómenos educativos observables y medibles. Este estudio asume que la realidad educativa puede ser analizada científicamente mediante instrumentos válidos y fiables, con el propósito de generar conocimiento generalizable y replicable (Bisquerra, 2021).

Al abordar la innovación educativa como una variable que impacta en la calidad del proceso formativo, se promueve una visión crítica del conocimiento didáctico, no como una serie de recetas metodológicas, sino como una construcción sistemática basada en la evidencia empírica y en la mejora continua de las prácticas pedagógicas

(Zabalza, 2020). De este modo, se fortalece el carácter científico de la pedagogía universitaria y se contribuye al desarrollo de teorías contextualizadas que dialogan con la realidad educativa local.

Justificación social

Desde la perspectiva social, el estudio responde a la necesidad de mejorar la calidad de la educación pública universitaria en el país, contribuyendo al fortalecimiento de la formación científica y pedagógica de futuros docentes y profesionales en Biología y Química. Esta mejora no solo repercute en el ámbito académico, sino también en la sociedad, ya que profesionales mejor formados podrán participar de manera más efectiva en los procesos de desarrollo científico, ambiental y educativo de sus comunidades (Delgado & Ramos, 2021).

La formación de estudiantes motivados, críticos y competentes, a través de procesos educativos de calidad, genera impactos positivos en el bienestar colectivo y en el acceso equitativo al conocimiento. La innovación educativa permite cerrar brechas formativas y promover una educación más democrática y contextualizada (UNESCO, 2021).

1.6. Limitaciones de la investigación.

En toda investigación, especialmente en el campo de las ciencias sociales y educativas, es necesario reconocer las limitaciones que podrían incidir en el desarrollo, aplicación e interpretación de los resultados. La presente investigación sobre el Impacto de las estrategias de innovación educativa en la calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje en los estudiantes del III semestre del programa de Biología y Química de la UNDAC – 2025, no está exenta de estas condicionantes. A continuación, se describen detalladamente:

Limitación temporal: Esta investigación se circunscribe al año académico 2025, lo que restringe el análisis del fenómeno educativo a un solo periodo semestral. Por tanto, los resultados obtenidos reflejan una realidad específica de ese contexto temporal, sin considerar posibles variaciones en años anteriores o posteriores. Esto implica que no es posible realizar inferencias longitudinales sobre la evolución del impacto de las estrategias de innovación educativa en el tiempo.

Limitación poblacional: La población objetivo está conformada únicamente por los estudiantes y docentes del III semestre del programa de Biología y Química de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión (UNDAC). Esta delimitación restringe la generalización de los resultados a otros semestres, programas académicos o universidades, cuya dinámica pedagógica, condiciones institucionales y características socioculturales podrían diferir considerablemente. Aunque el estudio se realizó con rigurosidad metodológica, los hallazgos no pueden ser extrapolados sin un análisis comparativo.

Limitación metodológica: Desde el punto de vista metodológico, la investigación adopta un enfoque cuantitativo con diseño no experimental de tipo explicativo. Esta decisión metodológica, aunque válida y pertinente para determinar relaciones de impacto, no permite explorar en profundidad las percepciones, experiencias o significados construidos por los actores educativos involucrados. La ausencia de una triangulación con técnicas cualitativas puede limitar la comprensión integral del fenómeno estudiado. Asimismo, al no ser experimental, el estudio no manipula directamente las variables, por lo que no se puede asegurar causalidad absoluta, sino únicamente relaciones de influencia.

Limitaciones instrumentales: Los instrumentos utilizados para la recolección de datos (como cuestionarios o escalas de evaluación) si bien fueron sometidos a un

proceso de validación de contenido y confiabilidad estadística, pueden estar sujetos a sesgos de autorreporte por parte de los participantes. La honestidad en las respuestas, la interpretación individual de los ítems y la disposición del encuestado en el momento de la aplicación, son factores que pueden influir en la precisión de los datos recogidos. Además, por tratarse de constructos educativos complejos como “calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje” o “estrategias de innovación”, existe una inevitable simplificación al operacionalizarlos en categorías medibles.

Limitación en la intervención didáctica: Si bien la investigación analiza el impacto de diversas estrategias de innovación educativa, no todas fueron aplicadas directamente por el investigador, sino que muchas de ellas formaban parte de la práctica docente natural en el programa académico. Esta condición puede afectar la uniformidad en la aplicación, intensidad, duración o fidelidad de las estrategias utilizadas por los docentes participantes, lo cual introduce una variabilidad que podría influir en los resultados. Además, no se incluyó una fase previa de capacitación docente controlada, lo que habría permitido una intervención más estandarizada.

Limitación ética y de acceso: En algunos casos, fue necesario gestionar permisos adicionales para el acceso a registros académicos u observaciones en aula, lo cual limitó la posibilidad de incorporar más indicadores cualitativos o triangulación de datos.

Limitación del contexto socioeducativo: Al desarrollarse en una institución pública de región andina, existen condiciones estructurales como conectividad limitada, acceso desigual a tecnologías o carencias en laboratorios, que pueden haber condicionado la efectividad de algunas estrategias de innovación educativa, particularmente aquellas mediadas por tecnologías digitales.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de estudio

Internacionales

Rodriguez-Cabrera et al. (2024) realizaron una investigación con el objetivo general de identificar y analizar las estrategias de innovación educativa más utilizadas en la enseñanza de las ciencias, específicamente química y biología, en el nivel universitario, haciendo énfasis en enfoques como la investigación-acción participativa (PAR), el aprendizaje basado en investigación (URE) y el aprendizaje guiado por la indagación. El estudio adoptó un diseño cualitativo de tipo descriptivo y documental, mediante una revisión sistemática de 50 estudios científicos publicados entre los años 2019 y 2023 en bases de datos especializadas en educación superior y pedagogía científica. La muestra estuvo conformada por investigaciones procedentes de universidades de América Latina, Europa y Asia, con contextos diversos pero comparables en términos de sus objetivos educativos. Entre los resultados generales del estudio, se evidenció que las estrategias innovadoras analizadas favorecen el desarrollo de competencias investigativas, fortalecen el pensamiento crítico y fomentan la

conexión del aprendizaje con problemas reales vinculados a la sostenibilidad ambiental y social. Además, se observó que estas estrategias potencian la motivación intrínseca del estudiante y promueven un rol activo en su proceso formativo. En conclusión, los autores destacan que integrar estas metodologías en los planes curriculares universitarios no solo mejora la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje, sino que también prepara a los estudiantes para enfrentar desafíos científicos y sociales con mayor solvencia, transformando el aula en un espacio de construcción activa del conocimiento.

Pan, Han y Fung (2024) desarrollaron una investigación con el objetivo general de evaluar el impacto de la estrategia de “prequestioning” (preguntas anticipadas) en el aprendizaje de contenidos de química ambiental en estudiantes universitarios, en el marco de cursos auténticos y contextualizados. La investigación utilizó un diseño experimental de tipo cuasi-experimental, con grupo único, en el cual se aplicaron 10 sesiones de intervención pedagógica incorporando preguntas previas antes del desarrollo temático, con una muestra de 60 estudiantes de pregrado pertenecientes a un programa de ciencias ambientales de una universidad asiática. La estrategia consistió en presentar a los estudiantes una serie de preguntas clave antes de la explicación de cada tema, con el propósito de activar conocimientos previos, generar curiosidad cognitiva y fomentar un aprendizaje más profundo y significativo. Entre los resultados generales, se reportó una mejora altamente significativa en el desempeño de los estudiantes sobre los conceptos anticipados, con un tamaño del efecto muy alto (Cohen’s $d = 2.04$; $p < 0.001$), lo que indica que la estrategia tuvo un impacto sustancial en la comprensión de los temas tratados. Asimismo, se observó un incremento en la participación activa y en la retención de contenidos evaluados en pruebas posteriores. En conclusión, los autores sostienen que el “prequestioning” constituye una estrategia

efectiva y replicable para potenciar el aprendizaje en cursos universitarios de química, especialmente aquellos que buscan integrar metodologías activas y mejorar la comprensión conceptual desde una enseñanza significativa centrada en el estudiante.

Paxinou et al. (2017) realizaron una investigación con el objetivo general de evaluar el impacto del uso de laboratorios virtuales en la formación práctica de estudiantes universitarios del área de biología, particularmente en contextos de educación a distancia. El estudio se desarrolló bajo un diseño comparativo de tipo cuasi-experimental, en el que participaron 160 estudiantes universitarios, distribuidos en dos grupos: 80 estudiantes utilizaron una plataforma de laboratorio virtual especialmente diseñada para prácticas de biología, mientras que los otros 80 siguieron una preparación convencional mediante laboratorios presenciales tradicionales. A lo largo del semestre académico, ambos grupos trabajaron con contenidos similares, pero en entornos distintos. Como resultados generales, se observó que el grupo que empleó laboratorios virtuales obtuvo mejores niveles de comprensión conceptual, autonomía en la resolución de problemas experimentales y un desempeño superior cuando se les evaluó posteriormente en el laboratorio físico. Además, mostraron mayor confianza en la manipulación de instrumentos y en la interpretación de datos científicos. En conclusión, los autores sostienen que los entornos virtuales de simulación constituyen una herramienta pedagógica eficaz y complementaria a la formación presencial, especialmente útil en entornos de educación a distancia o en instituciones con recursos limitados, contribuyendo significativamente a mejorar la calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje en ciencias experimentales.

Fol Leymarie et al. (2022) llevaron a cabo una investigación cuyo objetivo general fue diseñar, implementar y validar un recurso educativo digital gamificado, denominado Bioblox 2.5D, con el propósito de mejorar la enseñanza de contenidos

complejos relacionados con la bioinformática y la biología molecular en adolescentes, particularmente en el contexto de la educación secundaria superior. El estudio se enmarcó en un diseño de investigación y desarrollo (I+D), e incluyó tanto fases de diseño interactivo como de validación técnica (evaluación funcional del software) y didáctica (evaluación pedagógica del impacto en el aprendizaje). La muestra del estudio estuvo conformada por 100 estudiantes de secundaria del Reino Unido, quienes utilizaron el juego como parte de su curso de ciencias naturales en sesiones organizadas y mediadas por docentes. Como resultados generales, se reportó un incremento significativo en la motivación intrínseca hacia el aprendizaje de la biología molecular, así como una mejora en la comprensión de conceptos clave sobre estructuras y funciones de biomoléculas. Además, los estudiantes demostraron un alto grado de interacción, retención de conceptos y compromiso sostenido con las actividades propuestas en el entorno del videojuego. En conclusión, los autores afirman que los juegos didácticos interactivos como Bioblox 2.5D tienen un gran potencial para enriquecer la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias biológicas y químicas, promoviendo procesos más activos, participativos y contextualizados que favorecen tanto la comprensión como el interés sostenido por disciplinas científicas tradicionalmente percibidas como difíciles.

Nacionales

Quispe Chipana (2024) llevó a cabo una investigación con el objetivo general de analizar cómo los proyectos de innovación pedagógica pueden ser utilizados como indicadores del impacto en la calidad educativa en el contexto universitario del Perú, en particular dentro de procesos de autoevaluación y mejora institucional. El estudio empleó un diseño descriptivo de tipo cualitativo-documental, centrado en el análisis de contenido de proyectos pedagógicos institucionales, reportes de seguimiento

académico y registros de evaluación interna provenientes de cinco universidades peruanas (tanto públicas como privadas) que desarrollaron iniciativas de innovación educativa entre los años 2020 y 2023. La muestra estuvo conformada por 25 proyectos de innovación pedagógica que fueron seleccionados por criterios de aplicabilidad, coherencia metodológica y evidencia de resultados. Entre los resultados generales, se identificó que la incorporación sistemática de prácticas como la evaluación basada en indicadores de desempeño, la formulación de objetivos medibles y la integración de metodologías activas como el aprendizaje basado en problemas y la clase invertida, contribuyó al fortalecimiento de los procesos de enseñanza-aprendizaje, especialmente en carreras de ciencias aplicadas. Asimismo, se evidenció una mayor articulación entre la planificación curricular y la mejora continua, permitiendo detectar brechas pedagógicas y proponer ajustes efectivos. En conclusión, el autor afirma que los proyectos de innovación pedagógica orientados a resultados constituyen herramientas validadas de gestión educativa que, al ser sistemáticamente documentadas y evaluadas, sustentan la calidad educativa institucional, favoreciendo la toma de decisiones basadas en evidencia y la sostenibilidad del cambio pedagógico.

Ríos y Tello (2023) desarrollaron una investigación con el objetivo general de identificar la percepción de los estudiantes sobre el uso de estrategias innovadoras en el aprendizaje universitario de las ciencias, específicamente en los cursos de biología y química. El estudio empleó un diseño descriptivo no experimental, utilizando encuestas estructuradas como instrumento principal de recolección de datos. La muestra estuvo compuesta por 110 estudiantes del programa académico de Biología y Química de una universidad pública ubicada en Huancayo, quienes cursaban entre el segundo y cuarto semestre académico. Entre los resultados generales, se evidenció que el 78% de los estudiantes manifestó percibir mejoras significativas en su rendimiento académico,

atribuyéndolas al uso de metodologías innovadoras como el aprendizaje basado en proyectos, simulaciones interactivas, aula invertida y trabajo colaborativo. Además, los estudiantes destacaron un mayor interés y motivación durante las sesiones de aprendizaje, así como un fortalecimiento de sus habilidades de análisis crítico y resolución de problemas. En conclusión, los autores afirman que las estrategias de innovación pedagógica no solo son altamente valoradas por los estudiantes, sino que también contribuyen directamente a elevar la calidad del proceso educativo, al generar ambientes de aprendizaje más activos, inclusivos y centrados en el estudiante.

Chonillo-Sislema, et al.(2023) desarrollaron una investigación cuyo objetivo general fue sintetizar el impacto del uso de kits didácticos como recurso de innovación educativa en la enseñanza de las ciencias experimentales, especialmente en las áreas de química y biología, dentro de contextos educativos de nivel secundario y universitario. El estudio adoptó un diseño metodológico cualitativo de tipo revisión documental sistemática, en el que se analizaron 22 estudios empíricos publicados entre 2015 y 2022 en bases de datos académicas reconocidas. La muestra documental fue seleccionada mediante criterios de inclusión como relevancia temática, rigor metodológico y pertinencia pedagógica. Entre los resultados generales, los autores hallaron que el uso de kits didácticos en entornos experimentales promueve significativamente una mejor comprensión de conceptos científicos, mejora las habilidades manipulativas de laboratorio, fortalece la autonomía del estudiante, y estimula su participación activa, al fomentar la relación entre teoría y práctica. Además, se evidenció que dichos recursos facilitan la inclusión educativa al adaptarse a diversos estilos de aprendizaje. En conclusión, los autores sostienen que los kits didácticos constituyen una estrategia pedagógica efectiva para mejorar la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje en ciencias, ya que permiten una mediación concreta, práctica y significativa de los

contenidos, contribuyendo a la formación de competencias científicas integrales en los estudiantes.

Cárdenas (2020) desarrolló una investigación con el objetivo general de determinar el efecto del uso de laboratorios virtuales como estrategia de innovación educativa en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la química, en el contexto de limitaciones de infraestructura tecnológica en universidades públicas. El estudio empleó un diseño cuasi-experimental con grupo control no equivalente, aplicado a una muestra conformada por 64 estudiantes del primer año de la Escuela Profesional de Química de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, divididos en un grupo experimental y uno de control. Durante el semestre académico, el grupo experimental utilizó simuladores de laboratorio virtuales (como PhET Interactive Simulations) integrados a las sesiones prácticas, mientras que el grupo control se mantuvo en la modalidad tradicional. Los resultados generales indicaron una mejora significativa en la comprensión conceptual de los contenidos de química general en el grupo experimental, evidenciada mediante pruebas estandarizadas pre y posttest. Además, se observó un incremento en el interés, la autonomía y la participación activa de los estudiantes al enfrentar fenómenos químicos en entornos simulados. En conclusión, el autor sostuvo que los laboratorios virtuales constituyen una estrategia de innovación pedagógica eficaz, especialmente útil en contextos con limitaciones de equipamiento físico, ya que potencian el aprendizaje autónomo, la experimentación segura y el desarrollo de competencias científicas básicas en la educación superior.

Huamán y Pacheco (2021) llevaron a cabo un estudio con el objetivo general de analizar la relación entre la aplicación de metodologías activas y el rendimiento académico en estudiantes universitarios de educación, en un contexto de transformación pedagógica postpandemia. El estudio adoptó un diseño no experimental

de tipo correlacional, empleando técnicas de análisis estadístico multivariado para establecer asociaciones entre las variables. La muestra estuvo conformada por 92 estudiantes del tercer y cuarto ciclo de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, quienes participaron durante el semestre académico 2021-I. Las metodologías activas evaluadas incluyeron el aprendizaje basado en problemas, el aula invertida y el trabajo colaborativo. Entre los resultados generales, se evidenció que existe una correlación positiva y significativa entre el uso sistemático de estas metodologías innovadoras y la mejora en los promedios académicos, así como en indicadores de participación activa y autonomía en el aprendizaje. Asimismo, los estudiantes mostraron mayor capacidad para aplicar conocimientos en situaciones contextualizadas. En conclusión, los autores afirman que la calidad de la enseñanza universitaria mejora sustancialmente cuando se emplean estrategias centradas en el estudiante, adaptadas a su realidad sociocultural y orientadas al desarrollo de competencias, lo cual representa una condición indispensable para alcanzar aprendizajes significativos en la educación superior.

Locales:

Javier, M., & Amparo, M. (2024), en su investigación tuvo como objetivo general es establecer las relaciones que existen entre liderazgo del director, calidad de gestión pedagógica del director y actitud docente hacia la innovación educativa en la Institución Educativa Emblemática “María Parado de Bellido; la presente tesis es una investigación correlacional de tipo científica básica; su diseño es no experimental. El estudio mide el grado de correlación entre tres variables: liderazgo del director, calidad de gestión pedagógica del director y actitud docente hacia la innovación educativa en la Institución Educativa Emblemática “María Parado de Bellido”. En la investigación se utilizaron tres instrumentos de medición para medir las tres variables: el Cuestionario

de Liderazgo del director en un centro educativo que mide la variable Liderazgo del director; el Cuestionario sobre Calidad de Gestión Pedagógica del director que mide la variable Calidad de gestión pedagógica del director; y, el Cuestionario de la Innovación Educativa, que mide la variable Actitud docente hacia la innovación educativa. Se trabajó con una muestra que estuvo conformado por 80 docentes que fueron los elementos muestrales de la investigación. Los resultados evidenciaron que existen correlaciones estadísticamente positivas y significativas entre el liderazgo del director, la calidad de gestión pedagógica del director y la actitud docente hacia la innovación educativa en la población de docentes de la institución que fueron estudiados.

Jaco, I., & Flor, B. (2021) la presente investigación tuvo como objetivo precisar el desarrollo de competencias gerenciales por medio de la indagación científica para los estudiantes de la maestría gerencia e innovación educativa; facultad de ciencias de la educación escuela de posgrado UNDAC. – Pasco. El tipo de investigación desarrollado en el presente trabajo es básico, en los niveles descriptivo y explicativo; con el diseño pre experimental; en su desarrollo la investigación empleo predominantemente el método científico, experimental de campo, documental y bibliográfico y con la muestra conformado por 28 estudiantes; que viene a ser el 27% de la población total, siendo esta de la maestría en gerencia e innovación educativa de la facultad de ciencias de la educación de la escuela de posgrado de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión de Pasco, en el periodo académico de 2018; se estableció los procedimientos adecuados según dimensiones e indicadores. Contrastando la hipótesis según prueba de McNemar, queda aceptada la prueba estadística con el cálculo de grados de libertad igual a 1, $X^2_{(1), 0,05} = 3,84$ Siendo la prueba estadística= 3,84, entonces queda aceptado la H1: Si el desarrollo de competencias gerenciales a través de sus: categorías y competencias son medios de la indagación científica para los estudiantes de la

maestría gerencia e innovación educativa; facultad de ciencias de la educación escuela de posgrado UNDAC. – Pasco.

Arenas, Q., & Tatiana, L. (2019). La investigación permite encontrar la relación que se produce entre los factores de la calidad y el proceso enseñanza aprendizaje del modelo de acreditación en los estudiantes de la Escuela Profesional de Educación Primaria, Facultad de Educación de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión de Pasco. La metodología utilizada corresponde a un estudio básico, de diseño correlacional porque aplica la diversidad de teorías validadas en otros estudios y comprobadas científicamente, es de diseño correlacional con un solo grupo, tomando como muestra a 70 estudiantes de IV, VI, VIII y X Ciclo de formación profesional. El resultado obtenido ha permitido demostrar que los factores de la calidad se relacionan de manera pertinente con los procesos de enseñanza aprendizaje por los resultados obtenidos que fluctúan de -0.17, 0.50, 0.72, 0.84 y 0.99, cuya interpretación de acuerdo a la correlacional de Pearson es débil, moderado, regular, alta, excelente y casi perfecta indicando que existe una concordancia directa con los servicios recibidos y los elementos que constituye su realización. Las importantes conclusiones que se han determinado son: Al relacionar las variables de acuerdo a sus dimensiones de la investigación se han encontrado como resultado -0.17, 0.55, 0.65, 0.66, 0.74, 0.82, 0.92, 0.99, etc., lo que indica que existe relación media, moderada, considerable y alta entre cada una de las variables de investigación con sus respectivas dimensiones lo cual demuestra que existe relación considerable, pertinente y alta entre los factores de calidad implementados en las diversas dependencias con el proceso de enseñanza – aprendizaje, es decir que la satisfacción del servicio está en estricta relación con la forma cómo se ha implementado los servicios y dependencias para tal fin. Al realizar la prueba de hipótesis se han demostrado que las correlaciones de cada variable con sus

respectivas dimensiones IV presentan valores de 0.4 hasta 0.9 lo que indica que existe una relación moderada, media y alta entre cada uno de los indicadores por dimensión lo que demuestra que existe relación entre los factores de la calidad con sus respectivas dimensiones y los procesos de enseñanza – aprendizaje.

Espinoza Córdova (2016) desarrolló una investigación aplicada en el ámbito educativo con el objetivo general de determinar la relación entre la acreditación de programas de estudio y la calidad de la gestión pedagógica en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Público Pasco, ubicado en la provincia y departamento de Pasco, durante el periodo 2016. El estudio adoptó un diseño metodológico no experimental, de tipo básico, corte transversal y alcance correlacional, en el cual no se manipularon las variables, sino que se observaron en su contexto natural con el fin de establecer su grado de asociación. La población estuvo conformada por docentes y estudiantes de dicho instituto, quienes participaron de manera directa en los procesos académicos y de autoevaluación institucional. Para la recolección de datos, se aplicaron dos instrumentos estructurados —uno para evaluar la percepción sobre la acreditación de los programas y otro para medir la calidad de la gestión pedagógica—, ambos validados por juicio de expertos y con niveles adecuados de confiabilidad. Entre los resultados generales, se encontró una correlación positiva significativa entre los niveles de acreditación de los programas y una gestión pedagógica más organizada, eficiente y orientada a la mejora continua. En conclusión, se afirma que la acreditación contribuye al fortalecimiento institucional al incidir directamente sobre la planificación, ejecución y evaluación de los procesos pedagógicos, consolidando una cultura de calidad en la educación superior tecnológica.

2.2. Bases teóricas - científicas

A. Estrategias de innovación educativa

Las estrategias de innovación educativa pueden definirse como un conjunto articulado de métodos, técnicas, enfoques pedagógicos y recursos didácticos que buscan transformar y mejorar significativamente los procesos de enseñanza y aprendizaje mediante prácticas novedosas, creativas y contextualizadas. Estas estrategias no se limitan únicamente al uso de tecnologías, sino que implican un cambio intencional en la forma de enseñar, aprender y evaluar, respondiendo a los desafíos de la sociedad del conocimiento y al desarrollo de competencias complejas en los estudiantes (Cabero-Almenara & Llorente-Cejudo, 2021).

Desde una perspectiva teórica, la innovación educativa se fundamenta en los paradigmas del constructivismo, la neuroeducación y el aprendizaje activo, promoviendo el protagonismo del estudiante, la contextualización del conocimiento y la metacognición (Mishra & Koehler, 2006; Cobo & Moravec, 2015). En este sentido, estrategias como el aprendizaje basado en problemas (ABP), el aprendizaje por proyectos, el aprendizaje colaborativo, el uso de TIC interactivas, así como la gamificación y la realidad aumentada, se consideran expresiones concretas de la innovación educativa en acción.

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2022) destaca que la innovación en la educación es esencial para garantizar una enseñanza inclusiva, equitativa y de calidad, al tiempo que fortalece las capacidades de pensamiento crítico, resolución de problemas y autonomía en los estudiantes. Por su parte, Rodríguez-Cabrera, Valdés-Díaz y Núñez-Pérez (2024) señalan que las estrategias innovadoras basadas en

investigación participativa e indagación mejoran no solo el aprendizaje académico, sino también la conciencia social y científica de los estudiantes.

Las estrategias de innovación educativa constituyen una respuesta necesaria frente a los modelos tradicionales de enseñanza, permitiendo resignificar la práctica pedagógica desde una lógica de transformación y mejora continua, en coherencia con las exigencias del entorno social, tecnológico y epistemológico actual.

A.1. Concepto de innovación educativa

Es entendida como un proceso sistemático, planificado y contextualizado que introduce cambios significativos y sostenibles en las prácticas pedagógicas, organizativas o tecnológicas del sistema educativo, con el propósito de mejorar la calidad del aprendizaje, la equidad, y la pertinencia educativa. Esta transformación implica no solo la incorporación de nuevas herramientas o metodologías, sino un replanteamiento crítico de los fines, contenidos y formas de enseñar y aprender, respondiendo a los desafíos sociales, científicos y tecnológicos del siglo XXI (Cabero-Almenara & Romero-Tena, 2022).

Desde una perspectiva más integral, la innovación educativa implica una ruptura con las formas tradicionales de transmisión del conocimiento, orientándose hacia modelos centrados en el estudiante, el desarrollo de competencias y el aprendizaje situado. En este marco, la innovación no es sinónimo de novedad por sí misma, sino de mejora fundamentada y contextualizada, capaz de generar un impacto positivo y medible en los procesos formativos (Area Moreira, 2020; Fullan & Langworthy, 2018).

Según la UNESCO (2022), la innovación en educación representa un eje estratégico para construir un nuevo contrato social del aprendizaje, donde se prioriza la justicia cognitiva, la participación activa de los estudiantes y el reconocimiento de la diversidad como valor pedagógico. Por tanto, innovar supone también asumir una actitud crítica y transformadora que cuestione el statu quo del sistema educativo, con base en la investigación, la colaboración y el compromiso ético.

La innovación educativa es un proceso complejo que se manifiesta en diferentes niveles —didáctico, curricular, institucional y tecnológico— y que exige una cultura de mejora continua, apertura al cambio y evaluación constante. Más allá de incorporar recursos digitales o metodologías activas, innovar en educación requiere visión, liderazgo pedagógico y sensibilidad hacia las necesidades de los estudiantes y de la sociedad (Rodríguez-Cabrera, Valdés-Díaz & Núñez-Pérez, 2024).

A.2. Clasificación de estrategias innovadoras

Las estrategias innovadoras en educación pueden clasificarse según múltiples criterios, tales como su fundamento metodológico, su orientación pedagógica, el uso de tecnologías, el nivel de participación estudiantil, o el contexto en que se implementan. Esta clasificación no solo permite organizar las propuestas pedagógicas de vanguardia, sino también comprender su potencial transformador en función de las necesidades de los estudiantes y los objetivos educativos del siglo XXI (Cabero-Almenara & Romero-Tena, 2022).

Desde una perspectiva metodológica, diversas investigaciones coinciden en que las estrategias innovadoras pueden agruparse en tres grandes

categorías: estrategias centradas en el aprendizaje activo, estrategias mediadas por tecnologías digitales, y estrategias de evaluación formativa e inclusiva (Sáez-López et al., 2021). Entre las estrategias activas se encuentran el aprendizaje basado en problemas (ABP), el aprendizaje basado en proyectos (ABPj), el aprendizaje cooperativo y la metodología de aula invertida, las cuales promueven una participación autónoma, crítica y colaborativa por parte del estudiante (Maldonado-Torres & Salinas-Ávila, 2023).

En segundo lugar, las estrategias apoyadas en tecnología comprenden el uso pedagógico de la realidad aumentada (RA), la realidad virtual (RV), la gamificación digital, el uso de simuladores, los laboratorios virtuales y plataformas adaptativas. Estas herramientas permiten enriquecer la experiencia de aprendizaje, facilitando la visualización de contenidos complejos y fomentando la motivación y la autorregulación (Mendoza Velazco et al., 2022; Rodríguez-Cabrera et al., 2024).

Finalmente, se reconocen estrategias innovadoras centradas en la evaluación formativa, tales como las rúbricas colaborativas, los portafolios digitales, la auto y coevaluación reflexiva y el feedback personalizado. Estas prácticas reconfiguran la evaluación como parte esencial del aprendizaje, en lugar de limitarla a una etapa final o sancionadora, favoreciendo procesos de mejora continua (Boud et al., 2022).

La clasificación de las estrategias innovadoras permite seleccionar, combinar y adaptar metodologías que respondan con pertinencia a los contextos y propósitos educativos, contribuyendo así a una transformación profunda del proceso de enseñanza y aprendizaje.

A.3. Fundamentación pedagógica de la innovación

Se refiere al conjunto de principios teóricos, enfoques didácticos y corrientes educativas que respaldan y orientan la incorporación de cambios transformadores en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Esta fundamentación parte de la comprensión de la educación como un proceso dinámico, social y culturalmente situado, en el que la práctica docente debe adaptarse de manera crítica y reflexiva a los desafíos contemporáneos, sin perder de vista los fines formativos integrales del ser humano (Marcelo & Yot-Domínguez, 2022).

Pedagógicamente, la innovación se sustenta en enfoques constructivistas, sociointeraccionistas y críticos, que promueven el aprendizaje significativo, la participación activa del estudiante y la formación de ciudadanos críticos, creativos y comprometidos con su entorno. En esta línea, autores como Coll (2020) destacan que la innovación pedagógica requiere repensar la enseñanza como un proceso mediado por la interacción, la autonomía y el sentido, donde el docente actúa como mediador del aprendizaje, más que como transmisor de información.

Asimismo, la fundamentación de la innovación se articula con los postulados de la pedagogía activa, que impulsa metodologías centradas en el estudiante —como el aprendizaje basado en proyectos, el aprendizaje colaborativo, el aula invertida y la gamificación—, las cuales tienen como propósito desarrollar competencias cognitivas, emocionales y sociales para una educación pertinente y contextualizada (Carbonell, 2019; Maldonado-Torres & Salinas-Ávila, 2023).

Desde una perspectiva más crítica, Giroux (2021) enfatiza que la innovación pedagógica también debe responder a fines ético-políticos, buscando no solo la eficacia didáctica, sino también la equidad, la inclusión y la justicia educativa. Por ello, innovar no se limita a introducir tecnologías o nuevas técnicas, sino que implica una transformación intencionada, sustentada teóricamente y evaluada pedagógicamente, con impacto en la formación humana y la mejora continua del sistema educativo.

La fundamentación pedagógica de la innovación constituye el sustento necesario para garantizar que las propuestas de cambio educativo no sean improvisadas ni descontextualizadas, sino coherentes con marcos teóricos sólidos, enfoques educativos humanistas y compromisos éticos que orienten su implementación y evaluación.

A.4. Ejemplos de estrategias activas e innovadoras en ciencias

Las estrategias activas e innovadoras en la enseñanza de las ciencias son metodologías centradas en el estudiante que promueven su participación activa, la indagación constante, la resolución de problemas reales y la aplicación contextualizada del conocimiento científico. Estas estrategias se alinean con un enfoque constructivista y competencial, en el cual el aprendizaje se construye de forma significativa a través de la experiencia, la reflexión y la interacción social (Maldonado-Torres & Salinas-Ávila, 2023).

Entre las más relevantes se encuentra el aprendizaje basado en indagación (ABI), que simula el trabajo científico real, guiando a los estudiantes a formular preguntas, generar hipótesis, diseñar experimentos, analizar resultados y construir explicaciones científicas. Esta estrategia ha mostrado impactos positivos en la comprensión conceptual y el pensamiento

crítico en disciplinas como química, biología y física (Rodríguez-Cabrera, Valdés-Díaz & Núñez-Pérez, 2024).

Otra estrategia destacada es el aprendizaje basado en problemas (ABP), el cual utiliza situaciones problemáticas contextualizadas para motivar la búsqueda autónoma de información y la construcción colaborativa de soluciones. Este enfoque es particularmente útil en ciencias porque estimula habilidades cognitivas superiores, como el análisis y la síntesis, así como actitudes científicas como la curiosidad, la perseverancia y la argumentación basada en evidencia (Barrows, 2021; Cano & Lledó, 2022).

Asimismo, el uso de realidad aumentada (RA) se ha consolidado como una estrategia tecnológica innovadora en la enseñanza de ciencias naturales, al facilitar la representación visual de fenómenos complejos como estructuras moleculares o procesos celulares, mejorando la comprensión de contenidos abstractos y aumentando la motivación estudiantil (Mendoza Velazco, Acuña-Valverde & Rojas-Molina, 2022).

También destacan estrategias como el aula invertida (flipped classroom), donde el tiempo presencial se dedica a la experimentación y resolución de dudas, mientras que la adquisición de contenidos teóricos se realiza de forma autónoma en entornos virtuales. Esto permite una gestión más eficaz del tiempo en clases prácticas de laboratorio (Ramírez & Pérez, 2023).

Las estrategias activas e innovadoras en la enseñanza de las ciencias buscan romper con los esquemas tradicionales centrados en la transmisión de información, para dar paso a prácticas pedagógicas transformadoras que favorezcan el pensamiento crítico, la comprensión profunda y la formación de ciudadanos científicamente alfabetizados.

B. Calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje

La calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje se concibe como un constructo complejo y multidimensional que integra aspectos pedagógicos, didácticos, curriculares, tecnológicos, actitudinales y contextuales, orientados al logro de aprendizajes significativos, pertinentes y sostenibles. Esta calidad no solo se refleja en los resultados académicos, sino también en el proceso que los estudiantes experimentan, incluyendo la forma en que aprenden, se relacionan con los contenidos, sus docentes, y su entorno (Salas-Perea & Torres-Zambrano, 2022).

De acuerdo con la UNESCO (2023), un proceso de enseñanza y aprendizaje de calidad debe garantizar la equidad, la pertinencia cultural, el uso efectivo de recursos didácticos, la actualización pedagógica del docente, la participación activa del estudiante y una evaluación formativa constante. En este marco, la calidad implica una práctica reflexiva que promueva la autonomía del estudiante y potencie su desarrollo integral, más allá de la mera transmisión de conocimientos.

Desde una visión más operativa, Álvarez-Medina et al. (2023) sostienen que la calidad educativa en el aula se puede valorar a través de dimensiones como la planificación curricular efectiva, la implementación de metodologías activas e inclusivas, la mediación didáctica intencionada y el uso sistemático de evidencias para retroalimentar el aprendizaje. En ese sentido, los procesos de enseñanza de calidad suponen una interacción dinámica entre el docente y los estudiantes, donde el primero actúa como facilitador y mediador, y el segundo como sujeto activo de su propio aprendizaje.

En el contexto de la educación superior, Ruiz-Buján y López-Cobos (2023) afirman que la calidad se potencia cuando las estrategias pedagógicas están alineadas con los objetivos de aprendizaje, y cuando se incorporan tecnologías,

estrategias colaborativas y pensamiento crítico en el desarrollo curricular. Además, la inclusión de procesos de innovación y mejora continua es clave para sostener dicha calidad, especialmente en programas científicos como biología y química, donde la comprensión conceptual, el trabajo experimental y la resolución de problemas son fundamentales.

La calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje implica un enfoque integral que articula componentes pedagógicos, metodológicos, tecnológicos y evaluativos, donde se busca no solo transmitir saberes, sino formar estudiantes capaces de aprender a aprender, de cuestionar, de aplicar sus conocimientos y de contribuir activamente a su entorno social, científico y cultural.

B.1. Enfoques sobre la calidad educativa

La calidad educativa es un concepto dinámico y multidimensional que ha sido abordado desde diversas perspectivas teóricas, políticas y pedagógicas. Tradicionalmente, su interpretación se centraba en indicadores cuantitativos como el rendimiento académico o la eficiencia interna de las instituciones; sin embargo, en los últimos años, el concepto ha evolucionado hacia una visión más integral y contextualizada (Moya-Mata & Díaz-Rico, 2022).

Uno de los enfoques más influyentes es el enfoque centrado en los aprendizajes, el cual concibe la calidad en función de los logros reales del estudiante, la pertinencia de los contenidos, la metodología empleada y la capacidad de aplicar el conocimiento en situaciones significativas. Este enfoque prioriza la formación integral del estudiante, considerando sus dimensiones cognitivas, socioemocionales y éticas (UNESCO, 2023). En

este sentido, no se trata solo de cuánto se aprende, sino de cómo y para qué se aprende.

Otro enfoque relevante es el enfoque de mejora continua, derivado de los modelos de gestión de calidad aplicados a la educación. Este enfoque propone que la calidad educativa no es un estado alcanzado, sino un proceso constante de revisión, evaluación, innovación y transformación de las prácticas institucionales y pedagógicas (Yáñez-García & López-Bonilla, 2023). En este modelo, todos los actores educativos (docentes, estudiantes, directivos, familias) se convierten en agentes activos del aseguramiento de la calidad.

Asimismo, el enfoque sistémico-contextual sostiene que la calidad educativa debe ser entendida dentro del entramado sociocultural, político y económico donde se desarrolla el acto educativo. Bajo esta mirada, factores como la equidad, la inclusión, el acceso a recursos, la formación docente y la gobernanza institucional influyen de manera decisiva en la calidad (Tedesco, 2022; Zabalza, 2023). Este enfoque ha sido impulsado particularmente en América Latina por organismos como la OEI y CEPAL, en su búsqueda por garantizar el derecho a una educación de calidad para todos.

Finalmente, el enfoque participativo y transformador plantea que la calidad debe ser definida desde las voces y necesidades de los propios actores educativos, especialmente los estudiantes. La participación activa, la coevaluación, la innovación pedagógica y el compromiso ético son pilares fundamentales para que la calidad no sea impuesta desde arriba, sino construida desde la base (González-Calvo et al., 2023).

Estos enfoques ofrecen una visión enriquecida del concepto de calidad educativa, invitando a superarlo como un simple indicador de rendimiento para comprenderlo como un proceso inclusivo, equitativo, flexible y adaptado a las realidades del entorno educativo.

B.2. Indicadores de calidad del proceso educativo

Los indicadores de calidad del proceso educativo constituyen herramientas fundamentales para valorar el grado de eficacia, eficiencia, pertinencia y equidad con que se desarrollan los procesos de enseñanza y aprendizaje dentro de una institución educativa. Su función esencial es proporcionar evidencia empírica y objetiva sobre los aspectos pedagógicos, institucionales y contextuales que inciden en el logro de los aprendizajes y en la mejora continua del sistema educativo (Zabalza, 2023).

Desde una perspectiva pedagógica, estos indicadores permiten observar dimensiones clave como la planificación curricular, la práctica docente, el clima institucional, el desempeño estudiantil, la evaluación formativa, la disponibilidad y uso de recursos didácticos, así como los niveles de participación de los estudiantes en el proceso educativo (Moya-Mata & Díaz-Rico, 2022). Estas dimensiones no solo evalúan los resultados finales, sino que también permiten analizar los procesos y condiciones que los generan.

La UNESCO (2023) señala que los indicadores de calidad deben estar alineados con criterios de inclusión, pertinencia cultural, sostenibilidad e innovación pedagógica. Por tanto, no basta con medir el rendimiento académico, sino que es necesario incorporar aspectos como la satisfacción de los estudiantes, la equidad en el acceso a oportunidades de aprendizaje, el desarrollo de competencias transversales y el uso de metodologías activas.

Por su parte, autores como González-Calvo et al. (2023) sostienen que los indicadores de calidad deben construirse participativamente, considerando la voz de los estudiantes, docentes y otros actores del sistema educativo, ya que la percepción de la calidad también es un reflejo del compromiso ético y profesional de todos los involucrados.

Entre los indicadores más comunes destacan: la tasa de aprobación, la retención escolar, los niveles de logro por competencias, la participación activa del estudiante en clase, la calidad del feedback del docente, el uso de estrategias didácticas innovadoras y la coherencia entre planificación, ejecución y evaluación. No obstante, su selección debe adecuarse a cada contexto educativo, reconociendo su carácter dinámico y situado (Yáñez-García & López-Bonilla, 2023).

Los indicadores de calidad del proceso educativo son esenciales para guiar la toma de decisiones, diseñar políticas institucionales, implementar procesos de autoevaluación y rendición de cuentas, y sobre todo, asegurar una educación centrada en el desarrollo integral del estudiante, basada en evidencias y orientada al cambio y la mejora continua.

B.3. Factores pedagógicos que inciden en la calidad

Son un conjunto de condiciones, prácticas y procesos directamente relacionados con la enseñanza y el aprendizaje, que influyen de manera significativa en los resultados académicos y en la formación integral del estudiante. Estos factores no solo se refieren al acto de enseñar, sino también a las estrategias metodológicas, la evaluación, el diseño curricular, la formación docente, la interacción educativa y el clima de aula (Zabalza, 2023).

Desde una perspectiva contemporánea, la calidad del proceso educativo no puede entenderse sin considerar aspectos pedagógicos fundamentales como la planificación didáctica centrada en competencias, el uso de estrategias activas e inclusivas, la evaluación formativa y auténtica, y la mediación docente orientada al aprendizaje autónomo (Camilloni et al., 2022). La literatura coincide en que estos factores inciden directamente en la motivación del estudiante, el desarrollo de habilidades cognitivas superiores y la mejora del rendimiento académico.

Uno de los factores más destacados es el perfil profesional del docente, entendido como la suma de su formación inicial, actualización permanente, dominio disciplinar, manejo de estrategias innovadoras y capacidad reflexiva. Según García-Peñalvo et al. (2022), la calidad del desempeño docente constituye el eje central del mejoramiento de la educación superior, especialmente en áreas de ciencias donde el aprendizaje requiere altos niveles de abstracción.

Asimismo, la organización del entorno pedagógico es un factor decisivo. Esto incluye el diseño del aula, el acceso a materiales didácticos, la integración de tecnologías educativas y la construcción de un ambiente afectivo que propicie la participación, el respeto y la colaboración entre pares. En este sentido, la interacción pedagógica se convierte en un factor esencial para garantizar procesos de enseñanza significativos (Flores & Carrillo, 2021).

Otros factores clave incluyen la pertinencia curricular, entendida como la adecuación de los contenidos a las necesidades sociales y científicas actuales, así como la retroalimentación continua, que permite al estudiante

autorregular su proceso de aprendizaje. Además, el liderazgo pedagógico institucional y la gestión del conocimiento docente se reconocen como elementos sistémicos que fortalecen o limitan la calidad educativa (Romero-González et al., 2023).

Los factores pedagógicos que inciden en la calidad son múltiples e interdependientes. Su abordaje debe realizarse desde una mirada integral, que supere la lógica exclusivamente técnica o instrumental, y promueva una cultura educativa comprometida con la innovación, la equidad y el aprendizaje profundo.

B.4. Evaluación de la calidad del aprendizaje desde un enfoque formativo

Se concibe como un proceso continuo, sistemático y reflexivo, orientado a mejorar el aprendizaje del estudiante mediante la retroalimentación, el acompañamiento pedagógico y el ajuste permanente de las estrategias didácticas. Este enfoque no se limita a medir el rendimiento académico mediante calificaciones, sino que busca transformar la práctica educativa en una experiencia de aprendizaje activo, autoreflexivo y orientado a metas claras de mejora (Andrade & Brookhart, 2022).

Desde una perspectiva formativa, la evaluación se convierte en un acto pedagógico donde el estudiante participa de forma activa y consciente en su propio proceso de aprendizaje, desarrollando capacidades metacognitivas, autoevaluativas y coevaluativas (Black & Wiliam, 2018). Este tipo de evaluación pone énfasis en el “para qué se aprende” y no solo en el “cuánto se sabe”, promoviendo la comprensión profunda, el pensamiento crítico y la transferencia de conocimientos a contextos reales.

En el contexto de la educación universitaria, especialmente en disciplinas como biología y química, la evaluación formativa cobra una especial relevancia al permitir la identificación de dificultades conceptuales, la clarificación de objetivos de aprendizaje y la adaptación de métodos de enseñanza en función de los avances de los estudiantes. Diversos estudios recientes (Martínez-Rodríguez & Gómez-Ruiz, 2021) evidencian que la retroalimentación efectiva mejora sustancialmente la motivación académica, el desempeño autónomo y la permanencia estudiantil.

Asimismo, la evaluación formativa debe cumplir con criterios de calidad, tales como la validez, la pertinencia, la equidad, la claridad de los criterios, la participación activa del estudiante y la coherencia con los objetivos de aprendizaje (Santos Guerra, 2023). Para ello, es fundamental el uso de rúbricas, guías de observación, portafolios reflexivos y estrategias de diálogo evaluativo entre docente y estudiante.

Evaluar la calidad del aprendizaje desde un enfoque formativo significa transformar la evaluación en una herramienta para el aprendizaje más que del aprendizaje, construyendo procesos más justos, centrados en el desarrollo integral del estudiante, y alineados con los principios de la educación inclusiva, crítica y transformadora.

C. Sustento neuroeducativos del aprendizaje activo

El aprendizaje activo, desde una perspectiva neuroeducativa, se fundamenta en el conocimiento del funcionamiento del cerebro humano en relación con los procesos de atención, memoria, emoción y motivación, los cuales son esenciales para consolidar aprendizajes significativos. La neuroeducación, como campo interdisciplinario que integra la neurociencia, la psicología cognitiva y la

pedagogía, aporta evidencias que respaldan la efectividad de metodologías activas en el aula, al demostrar que el cerebro aprende mejor cuando el estudiante se involucra activamente con la información (Tokuhamma-Espinosa, 2021).

Los hallazgos neurocientíficos indican que el cerebro no es un receptor pasivo, sino un órgano predictivo que aprende mediante la interacción activa con el entorno, el ensayo y error, y la construcción de significados a partir de experiencias previas (Zull, 2011). Así, prácticas educativas centradas en el aprendizaje activo —como el aprendizaje basado en problemas, el trabajo cooperativo, el aprendizaje por proyectos o la indagación guiada— estimulan regiones cerebrales relacionadas con funciones ejecutivas, memoria de trabajo, procesamiento emocional y toma de decisiones, fortaleciendo las redes neuronales implicadas en la comprensión profunda y la transferencia de conocimientos (Immordino-Yang & Damasio, 2019).

Además, las emociones positivas, la novedad y el reto cognitivo, características comunes del aprendizaje activo, activan la liberación de neurotransmisores como la dopamina y la noradrenalina, que a su vez facilitan la consolidación sináptica en el hipocampo, región clave para la memoria de largo plazo (Willis, 2020). Esto implica que cuanto más involucrado emocional y cognitivamente esté el estudiante, mayor será la calidad y durabilidad de los aprendizajes.

En este sentido, el sustento neuroeducativo del aprendizaje activo se traduce en la necesidad de diseñar experiencias didácticas que favorezcan la participación consciente del estudiante, el desarrollo de habilidades cognitivas superiores y la aplicación contextualizada del conocimiento, alineando la enseñanza con la manera natural en que aprende el cerebro humano. Según Jensen (2021), una pedagogía

alineada con los principios neurocognitivos no solo mejora el rendimiento académico, sino que también fortalece el bienestar emocional, la autorregulación y el pensamiento crítico del estudiante.

C.1. Fundamentación desde la psicología cognitiva y constructivista

La fundamentación teórica de los enfoques pedagógicos actuales encuentra un sólido respaldo en la psicología cognitiva y el constructivismo, enfoques que coinciden en ubicar al estudiante como un agente activo en el proceso de aprendizaje, capaz de construir conocimiento a partir de sus experiencias previas, su actividad mental y la interacción con el entorno.

Desde la psicología cognitiva, el aprendizaje es concebido como un proceso interno que implica la codificación, almacenamiento y recuperación de la información, destacando la importancia de las estructuras mentales como la memoria, la atención, el lenguaje y la resolución de problemas (Mayer, 2021). Este enfoque promueve estrategias que desarrollen la metacognición y el pensamiento crítico, reconociendo que la forma en que se presenta la información y se organiza el conocimiento influye significativamente en su comprensión y retención (Moreno, 2020).

Por su parte, el constructivismo sostiene que el aprendizaje es un proceso activo de construcción del conocimiento, en el que el estudiante interpreta la realidad desde sus propios esquemas mentales. Autores como Piaget y Vygotsky, cuyas teorías han sido actualizadas por investigadores contemporáneos como Bruning et al. (2020), coinciden en que el conocimiento no se transmite pasivamente, sino que se construye mediante la interacción social, el lenguaje y la mediación cultural. En este marco, el docente cumple un rol de mediador que guía, orienta y proporciona

andamiajes para que el estudiante avance hacia niveles superiores de desarrollo cognitivo.

Ambas corrientes coinciden en resaltar la importancia de contextos de aprendizaje significativos, en los que el estudiante pueda activar sus conocimientos previos, enfrentarse a nuevos retos cognitivos, reflexionar sobre sus procesos mentales y transferir lo aprendido a nuevas situaciones (Slavin, 2021). Además, el enfoque constructivista destaca el papel del entorno social y cultural, afirmando que el conocimiento es resultado de un proceso colaborativo y contextualizado, en el que el diálogo y la interacción son fundamentales para el desarrollo del pensamiento complejo.

En conjunto, la psicología cognitiva y el constructivismo ofrecen una base sólida para la innovación educativa, ya que sustentan prácticas pedagógicas centradas en el estudiante, basadas en la resolución de problemas, el aprendizaje por proyectos, el trabajo cooperativo y el uso reflexivo de las tecnologías. Estas estrategias no solo desarrollan habilidades cognitivas superiores, sino que favorecen la autonomía, la autorregulación y la construcción de aprendizajes duraderos y transferibles.

D. Enfoques curriculares contemporáneos en la enseñanza de las ciencias

Los enfoques curriculares contemporáneos en la enseñanza de las ciencias responden a la necesidad de transformar los modelos educativos tradicionales centrados en la memorización de contenidos por propuestas más integradoras, activas y contextualizadas, que promuevan el desarrollo del pensamiento científico, crítico y creativo en los estudiantes. Estos enfoques se sustentan en principios pedagógicos actualizados y en las demandas sociales y tecnológicas del siglo XXI,

privilegiando el aprendizaje significativo, la interdisciplinariedad, la resolución de problemas y el vínculo con la realidad.

Uno de los enfoques más relevantes es el aprendizaje por indagación, el cual plantea que los estudiantes deben construir el conocimiento científico a partir de la formulación de preguntas, la experimentación, la recolección de evidencias y la argumentación lógica (NRC, 2013; Bybee, 2020). Este modelo se vincula estrechamente con el desarrollo de competencias científicas y con la alfabetización científica, entendida como la capacidad para aplicar el conocimiento científico en la vida cotidiana y en la toma de decisiones informadas (Osborne & Dillon, 2019).

Asimismo, el enfoque CTS (Ciencia, Tecnología y Sociedad) ha ganado fuerza en las últimas décadas por su capacidad para contextualizar el aprendizaje de las ciencias dentro de los problemas reales del entorno, tales como el cambio climático, la sostenibilidad y la salud pública. Este modelo curricular promueve una visión crítica de la ciencia y fomenta una actitud ética y responsable frente al uso del conocimiento científico (Acevedo-Díaz et al., 2020). Por ello, los currículos contemporáneos integran dimensiones éticas, sociales y tecnológicas para ampliar la mirada científica tradicional.

El enfoque por competencias, también ampliamente adoptado, se centra en el desarrollo de habilidades integradas que permiten al estudiante movilizar conocimientos, actitudes y procedimientos para resolver situaciones complejas en diversos contextos (Tobón, 2021). En el ámbito de las ciencias, este enfoque busca que los estudiantes no solo dominen conceptos, sino que sean capaces de investigar, comunicar resultados, colaborar en equipos interdisciplinarios y reflexionar críticamente sobre sus aprendizajes.

A ello se suma el enfoque de STEM/STEAM, que articula ciencia, tecnología, ingeniería, arte y matemáticas para proponer experiencias de aprendizaje activas, creativas y orientadas a la solución de problemas reales, estimulando la innovación y el pensamiento de diseño (Honey et al., 2022). Este enfoque curricular ha demostrado ser eficaz para motivar a los estudiantes, especialmente en niveles de educación básica y media, y cerrar brechas de género en el acceso a carreras científicas.

Estos enfoques curriculares contemporáneos buscan transformar la enseñanza de las ciencias en un proceso dinámico, interdisciplinario, inclusivo y orientado al desarrollo de ciudadanos críticos, creativos y comprometidos con la mejora de su entorno.

E. Evidencias científicas sobre el impacto de estrategias innovadoras en educación superior

En el contexto actual de transformación educativa, la incorporación de estrategias innovadoras se ha convertido en una necesidad imperativa para mejorar la calidad de la enseñanza en la educación superior. Estas estrategias han demostrado efectos positivos en el aprendizaje significativo, el desarrollo de competencias y la motivación estudiantil. El sustento empírico y teórico es amplio, con investigaciones recientes que evidencian su impacto desde diversas dimensiones pedagógicas y disciplinarias.

Uno de los enfoques más estudiados ha sido el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), el cual, según García-Peñalvo et al. (2022), fomenta la resolución crítica de situaciones reales y promueve una comprensión más profunda de los contenidos científicos. Este modelo ha mostrado ser eficaz especialmente en

áreas como biología, química y ciencias de la salud, donde la integración del conocimiento teórico con su aplicación práctica resulta fundamental.

Por su parte, Rodríguez-Cabrera, Valdés-Díaz y Núñez-Pérez (2024) llevaron a cabo una revisión sistemática que recopiló 50 estudios internacionales publicados entre 2019 y 2023 sobre innovación educativa en la enseñanza de la biología y la química. Su análisis reveló que metodologías como la investigación-acción participativa (PAR), el aprendizaje basado en la indagación y el aprendizaje mediante proyectos (Project-Based Learning) generan impactos significativos en el pensamiento crítico, la autonomía académica y la conciencia ambiental, en sintonía con una enseñanza más científica y contextualizada.

Asimismo, las tecnologías emergentes han sido incorporadas como herramientas innovadoras que potencian los procesos educativos. Mendoza Velazco et al. (2022), en su revisión sistemática sobre el uso de realidad aumentada en la educación científica universitaria, concluyen que esta tecnología mejora la visualización de estructuras abstractas en química y biología, incrementa la motivación del estudiante y fortalece el aprendizaje autónomo. Este hallazgo coincide con lo planteado por Díez-Gutiérrez y García-Peñalvo (2020), quienes afirman que el uso de entornos virtuales inmersivos fomenta nuevas formas de construir conocimiento mediante la interacción multisensorial.

Desde un enfoque experimental, Pan, Han y Fung (2024) demostraron la eficacia de la técnica de prequestioning en el aprendizaje de química ambiental en una muestra de estudiantes universitarios. Este estudio evidenció un efecto significativo en la anticipación cognitiva y la retención conceptual, con un tamaño de efecto elevado (Cohen's $d = 2.04$, $p < .001$), validando la relevancia de activar conocimientos previos antes del desarrollo del contenido.

En el plano nacional, Cárdenas (2020) mostró que los laboratorios virtuales son una estrategia viable para mejorar la enseñanza de la química en contextos con limitaciones de infraestructura. Su estudio cuasi-experimental en la Universidad Nacional de San Agustín evidenció mejoras significativas en la comprensión conceptual y la participación estudiantil. En esta misma línea, Huamán y Pacheco (2021) identificaron una relación positiva entre el uso de metodologías activas y el rendimiento académico en estudiantes de educación, resaltando que estas estrategias mejoran la interacción, el compromiso y la calidad de la enseñanza.

Finalmente, Ríos y Tello (2023), en una investigación descriptiva aplicada a estudiantes del programa de Biología y Química de una universidad pública peruana, reportaron que más del 75% de los participantes percibieron un aumento en su rendimiento y motivación gracias al uso de estrategias innovadoras como la gamificación, el aula invertida y los debates científicos. Esto valida la importancia de la percepción estudiantil como indicador relevante de la calidad educativa.

En conclusión, las evidencias científicas confirman que las estrategias innovadoras no solo dinamizan el proceso de enseñanza-aprendizaje, sino que también permiten desarrollar competencias transversales, fortalecen la participación activa del estudiante y elevan los estándares de calidad educativa en la educación superior. Estas estrategias, cuando están bien contextualizadas e integradas en el currículo, constituyen un motor clave para la transformación pedagógica en instituciones universitarias.

2.3. Definición de términos básicos

Desarrollo de competencias del siglo XXI

Proceso formativo orientado al fortalecimiento de habilidades críticas como la creatividad, la colaboración, la comunicación y el pensamiento crítico, necesarias para

afrontar retos complejos en contextos dinámicos (Delors et al., 2022; Trilling & Fadel, 2021).

Desarrollo de competencias

Construcción progresiva de capacidades cognitivas, procedimentales y actitudinales que permiten a los estudiantes aplicar conocimientos en situaciones reales, resolviendo problemas de manera eficaz y reflexiva (Tobón, 2022).

Desempeño académico

Nivel de éxito que un estudiante alcanza en sus actividades evaluativas, reflejado en calificaciones y logros de aprendizaje, resultado de la interacción entre sus capacidades, la mediación docente y las condiciones de aprendizaje (Álvarez-Medina et al., 2023).

Estímulo al aprendizaje significativo

Conjunto de estrategias que vinculan los nuevos contenidos con las experiencias previas del estudiante, promoviendo la comprensión profunda y la motivación intrínseca mediante actividades contextualizadas y reflexivas (Ausubel, 2020; Novak & Cañas, 2021).

Evaluación formativa

Proceso continuo de recolección y análisis de evidencias durante el aprendizaje, destinado a ofrecer retroalimentación oportuna y ajustar las estrategias didácticas para mejorar el logro de los objetivos educativos (Black & Wiliam, 2018; Santos Guerra, 2023).

Evaluación innovadora del aprendizaje

Empleo de instrumentos y prácticas disruptivas —como rúbricas digitales, portafolios electrónicos y coevaluación— que amplían la visión tradicional de la

evaluación, integrando la autoevaluación y el diálogo entre pares para potenciar el aprendizaje (Boud et al., 2022; Camilloni et al., 2022).

Integración de metodologías activas

Incorporación sistemática de enfoques pedagógicos que sitúan al estudiante en el centro del aprendizaje (ABP, aprendizaje por proyectos, aula invertida), fomentando su protagonismo, autonomía y construcción colaborativa del conocimiento (Salinas-Ibáñez, 2023; Ramírez-Montoya & Valenzuela-González, 2021).

Mediación pedagógica

Acción deliberada del docente como facilitador del aprendizaje, que diseña andamiajes, guía la construcción del conocimiento y promueve la interacción reflexiva en el aula, sustentada en principios constructivistas y sociointeraccionistas (Bruning et al., 2020; Coll, 2020).

Planificación pedagógica

Diseño estratégico del proceso de enseñanza en el que se articulan objetivos, contenidos, metodologías, recursos y criterios de evaluación de manera coherente, contextualizada y alineada con las competencias a desarrollar (Guerra et al., 2022; Marcelo & Yot-Domínguez, 2022).

Participación y motivación estudiantil

Grado de implicación activa de los estudiantes en las actividades de aprendizaje y su disposición afectiva hacia el estudio, influenciado por el diseño de tareas, el clima de aula y la retroalimentación pedagógica (Ryan & Deci, 2020; Ushioda, 2021).

Uso de tecnologías digitales

Aplicación estratégica de herramientas digitales (plataformas, simuladores, realidad aumentada) para enriquecer la experiencia de aprendizaje, facilitar el acceso a

recursos y fomentar la interacción colaborativa y autónoma (Gros & García-Peñalvo, 2021; UNESCO, 2023).

2.4. Formulación de Hipótesis

2.4.1. Hipótesis general

Ha: La aplicación de estrategias de innovación educativa tiene un impacto significativo en la calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje en los estudiantes del III semestre del programa de Biología y Química de la UNDAC durante el año 2025.

2.4.2. Hipótesis específicas

- a. Ha.1: La aplicación de estrategias de innovación educativa influye significativamente en la planificación y ejecución de las actividades de enseñanza en los estudiantes del III semestre del programa de Biología y Química de la UNDAC durante el año 2025.
- b. Ha.2: La aplicación de las estrategias de innovación educativa influyen significativamente en el nivel de participación, motivación y desempeño académico en los estudiantes del III semestre del programa de Biología y Química de la UNDAC – 2025.
- c. Ha.3: Existe una relación significativa entre las estrategias de innovación educativa y la calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje en los estudiantes del III semestre del programa de Biología y Química de la UNDAC – 2025.

2.5. Identificación de Variables.

Variable Independiente

Estrategias de innovación educativa

Variable Dependiente

Calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje

2.6. Definición Operacional de variables e indicadores

Tabla 1 Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES
Variable Independiente: Estrategias de innovación educativa	Las estrategias de innovación educativa son métodos y recursos didácticos que transforman los procesos tradicionales de enseñanza, fomentando un aprendizaje activo, reflexivo y significativo. Estas estrategias incorporan enfoques como el aprendizaje basado en problemas (ABP), el aprendizaje colaborativo, la gamificación, el aula invertida, el uso de tecnologías	Esta variable se medirá a través de un cuestionario aplicado a docentes y estudiantes, donde se identificará la frecuencia, tipo, pertinencia y nivel de implementación de estrategias innovadoras en la planificación, ejecución y evaluación del proceso educativo.	Integración de metodologías activas	• Aplicación del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP). • Implementación de estrategias de aprendizaje colaborativo. • Empleo del aula invertida en sesiones planificadas.
			Uso de tecnologías digitales	• Utilización de plataformas y recursos digitales para la enseñanza. • Integración de herramientas TIC en actividades pedagógicas. • Desarrollo de contenidos

	digitales y las metodologías activas centradas en el estudiante, con el objetivo de mejorar el rendimiento académico y las competencias del siglo XXI (Ramírez-Montoya & Valenzuela-González, 2021; Salinas-Ibáñez, 2023).			mediante realidad aumentada, simuladores o multimedia.
			Estímulo al aprendizaje significativo Indicadores:	• Vinculación de los contenidos con situaciones reales o contextuales. • Promoción del pensamiento crítico y reflexivo en los estudiantes. • Adaptación de actividades a los estilos y ritmos de aprendizaje.
			Desarrollo de competencias del siglo XXI	• Fomento de la creatividad y la innovación en las actividades de aula. • Promoción del trabajo colaborativo y la

				comunicación efectiva. • Impulso a la autonomía, la autorregulación y la toma de decisiones.
			Evaluación innovadora del aprendizaje	• Empleo de rúbricas, portafolios y autoevaluación. • Uso de evaluación formativa y retroalimentación continua. • Coevaluación y participación del estudiante en el proceso evaluativo
Variable Dependiente: Calidad del proceso de enseñanza y	La calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje se refiere al grado en	Será medida a través de escalas de percepción y análisis de resultados	Planificación pedagógica	• Coherencia entre competencias, contenidos y estrategias metodológicas.

aprendizaje	que los procesos educativos logran generar aprendizajes significativos, pertinentes y contextualizados. Implica la articulación coherente entre planificación, mediación pedagógica, evaluación formativa y participación activa del estudiante. Se relaciona con el desarrollo de competencias, la motivación, la autonomía y el desempeño académico en ambientes educativos	académicos de los estudiantes, con base en criterios como la participación, la motivación, el logro de competencias y la evaluación formativa, recopilando evidencias mediante encuestas, rúbricas y revisión documental.		• Inclusión de estrategias activas e innovadoras en la planificación. • Adaptación curricular a contextos y necesidades del estudiante.
			Mediación pedagógica	• Aplicación de metodologías centradas en el estudiante. • Uso pertinente de recursos didácticos y tecnológicos. • Interacción significativa entre docente y estudiantes.
			Evaluación formativa	• Empleo de técnicas e instrumentos de evaluación continua.

	diversos (Tobón, 2022; UNESCO, 2021; Zabalza, 2020).			• Provisión de retroalimentación oportuna y constructiva. • Evaluación del proceso y no solo del producto final.
			Participación y motivación estudiantil	• Nivel de participación activa del estudiante en clase. • Interés sostenido por el aprendizaje. • Autonomía en la gestión de sus propios aprendizajes.
			Desarrollo de competencias	• Aplicación práctica del conocimiento adquirido. • Capacidad de resolución de problemas y

				pensamiento crítico. • Transferencia de aprendizajes a situaciones reales o nuevas.
			Desempeño académico	• Resultados en las evaluaciones cualitativas y cuantitativas. • Cumplimiento de actividades y tareas formativas. • Mejora progresiva en el rendimiento académico.

Nota. Elaboración propia

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

3.1. Tipo de investigación

La presente investigación es de tipo básica. Según Muntané (2010), esta investigación caracteriza porque se origina en un marco teórico y permanece en él. Además, Se busca medir el impacto de la implementación de la guía didáctica en la participación de los estudiantes en la Feria Eureka 2025, describiendo los fenómenos observados y explicando las relaciones entre la guía didáctica y las variables dependientes.

3.2. Nivel de Investigación

La presente investigación adopta el nivel correlacional y explicativo, orientado a analizar de forma objetiva la relación entre las estrategias de innovación educativa y la calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje en el contexto universitario. Este método permite establecer asociaciones causales entre variables mediante la recolección y análisis estadístico de datos medibles y verificables. Según Hernández, Fernández y Baptista (2023), el enfoque cuantitativo explicativo busca responder al

porqué de los fenómenos mediante la comprobación empírica de hipótesis, lo que otorga solidez científica a los resultados obtenidos.

3.3. Métodos de investigación

Según Hernández y Col. (2018), el método utilizado es de enfoque cuantitativo debido a que, es secuencial y cada etapa precede a la siguiente. Además, los datos que se presentarán son producto de mediciones, se representan mediante números y se deben analizar con métodos estadísticos. Así mismo, se pretende confirmar y predecir los fenómenos investigados, buscando regularidades y relaciones causales entre elementos.

3.4. Diseño de investigación

En cuanto al diseño de investigación, se empleará un diseño no experimental, transversal, correlacional-causal, ya que no se manipularán intencionalmente las variables, sino que se observarán en su contexto natural y en un único momento temporal. Este tipo de diseño permite determinar el grado de relación entre la variable independiente (estrategias de innovación educativa) y la variable dependiente (calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje), sin alterar las condiciones del entorno educativo (Sampieri, Collado & Lucio, 2023).

Tabla 2 *Diseño no experimental – Transversal – Correlacional-Causal*

Variable independiente	Observación única	Variable dependiente
X		Y

Nota: Elaboración propia

3.5. Población y muestra

Población

La población estará conformada por los estudiantes matriculados en el tercer semestre del programa de estudios de Biología y Química de la UNDAC, en el año 2025, las cuales suman un total de 19 estudiantes.

Muestra

La muestra será de tipo censal, ya que se trabajará con la totalidad de la población, dado el reducido número de estudiantes y su accesibilidad. En palabras de Otzen y Manterola (2017), cuando la población es pequeña y accesible, la muestra censal es la más indicada para evitar errores de muestreo y obtener resultados más precisos.

3.6. Técnicas e instrumento recolección de datos

La presente investigación emplea un enfoque cuantitativo, por lo que la recolección de datos se sustentará en técnicas estructuradas que aseguren objetividad, confiabilidad y validez de la información obtenida. Entre las técnicas seleccionadas destacan:

Encuesta estructurada: Será aplicada a los estudiantes del III semestre del programa de Biología y Química de la UNDAC. Se utilizarán dos cuestionarios de escala tipo Likert diseñado en función de las dimensiones e indicadores de las variables: estrategias de innovación educativa y calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje. Esta técnica permite obtener datos estandarizados y comparables (Hernández, Fernández & Baptista, 2023).

3.7. Selección, validación y confiabilidad de los instrumentos de investigación

Validación de los instrumentos

La validación del instrumento se realizó mediante el juicio de expertos, esta constó de 3 profesionales expertos en la materia.

Confiabilidad de los instrumentos

Para la confiabilidad de los instrumentos en función de las dimensiones e indicadores de las variables: estrategias de innovación educativa y calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje, se utilizó el estadístico Alfa de Crombach. Estos instrumentos constaron de 15 y 18 preguntas respectivamente con escala de Likert (1, “totalmente en desacuerdo”; 2, “en desacuerdo”; 3, “ni de acuerdo ni desacuerdo”; 4, “de acuerdo”; 5, “totalmente de acuerdo”). El resultado de confiabilidad fue el siguiente:

Tabla 3 *Instrumento estrategias de innovación educativa*

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,893	19

Nota. Elaboración propia mediante el SPSS26

Tabla 4 *Instrumento calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje*

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,890	19

Nota. Elaboración propia mediante el SPSS26

En la tabla 3 y 4 se puede evidenciar el coeficiente de confiabilidad de Alfa de Cronbach de 0.893 y 0.890, el cual es mayor a 0.7, lo que nos indica que los instrumentos son confiables.

3.8. Técnicas de procesamiento y análisis de datos

Para el presente estudio se utilizó estadística inferencial, cual nos permitirá inferir el resultado mediante los datos obtenidos. Para este tipo de estadística se utilizó la prueba de regresión lineal, el coeficiente de correlación de Pearson, y la t de student para muestras emparejadas.

3.9. Tratamiento estadístico

El tratamiento estadístico permitirá sustentar las hipótesis planteadas. Se utilizarán principalmente:

Coeficiente de correlación de Pearson, para medir la relación entre las variables independientes y dependientes cuando se asuman distribuciones normales.

Regresión lineal simple, para estimar el grado de impacto de las estrategias de innovación educativa sobre la calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje.

Prueba t de student para muestras emparejadas, el cual nos permitió identificar la influencia de la variable independiente sobre la dependiente del presente estudio

Pruebas de significancia estadística (como el valor p), con un nivel de confianza del 95% ($\alpha = 0.05$), lo cual permitirá validar las hipótesis de investigación y tomar decisiones con base en evidencia empírica (Field, 2022).

Estas herramientas analíticas garantizarán que las conclusiones del estudio se basen en análisis rigurosos y reproducibles, fortaleciendo la validez interna y externa de la investigación.

3.10. Orientación ética filosófica y epistémica.

El estudio seguirá los principios éticos establecidos en la investigación educativa, entre los cuales destacan: el respeto por los participantes, el consentimiento informado, la confidencialidad de los datos y el uso responsable de los resultados. Según la UNESCO (2021), toda investigación debe asegurar que los participantes comprendan el propósito del estudio, su carácter voluntario y su derecho a desistir en cualquier momento sin represalias.

Se elaborará un documento de consentimiento informado para docentes y estudiantes, garantizando el anonimato de sus respuestas. Además, los datos se almacenarán en repositorios seguros y serán utilizados exclusivamente con fines académicos. La investigación será sometida al Comité de Ética Institucional de la UNDAC para su aprobación, conforme a los criterios de integridad científica y responsabilidad social (Creswell & Creswell, 2021).

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Descripción del trabajo de campo

El presente trabajo de investigación se aplicó en los ambientes del tercer semestre del programa de estudios de Biología y Química de la UNDAC, en el año 2025, mediante el siguiente procedimiento:

- I. Primero; por la cantidad de la muestra se trabajó con un solo grupo, en el cual se aplicaron los instrumentos para una prueba piloto, de esta manera se evaluó la confiabilidad de los mismos
- II. Segundo, se aplicaron los instrumentos de evaluación: estrategias de innovación educativa y calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje. Estos instrumentos constaron de 15 y 18 preguntas respectivamente con escala de Likert (1, “totalmente en desacuerdo”; 2, “en desacuerdo”; 3, “ni de acuerdo ni desacuerdo”; 4, “de acuerdo”; 5, “totalmente de acuerdo”).
- III. Se procesaron los datos mediante la aplicación del software SPSS statistics 26.
- IV. Los resultados se analizaron mediante la estadística inferencial (Coeficiente de Pearson, regresión lineal simple, prueba t de student).

4.2. Presentación, análisis e interpretación de resultados.

Tabla 5 *Prueba de Normalidad*

	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Estrategias de Innovación Educativa	0.258	19	0.062	0.832	19	0.073
Calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje	0.217	19	0.079	0.856	19	0.088

Nota. Fuente de elaboración propia mediante SPSS

En la tabla 5 se evidencia la prueba de normalidad Kolmogorov – Smirnov y Shapiro – Wilk. Para la presente investigación se analizarán los datos de Shapiro – Wilk, ya que la muestra del estudio es menor a 50. En tal sentido, se puede apreciar que el valor de significancia de la prueba de normalidad de Shapiro – Wilk son mayores a 0.05. De esta manera se puede inferir que, la muestra sigue una distribución normal, por ende, se realizarán pruebas paramétricas para la contratación de hipótesis.

4.3. Prueba de Hipótesis.

Hipótesis General

Ha: La aplicación de estrategias de innovación educativa tiene un impacto significativo en la calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje en los estudiantes del III semestre del programa de Biología y Química de la UNDAC durante el año 2025.

H0: La aplicación de estrategias de innovación educativa no tiene un impacto significativo en la calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje en los estudiantes del III semestre del programa de Biología y Química de la UNDAC durante el año 2025.

Tabla 6 *Resumen del modelo de regresión lineal simple*

R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación	ANOVA F
0,969	0.938	0.935	0.31258	258.578 ; p <0.05

Nota. Fuente de elaboración propia mediante el SPSS V. 26

En la tabla 6, se puede apreciar un R cuadrado ajustado de 0.935, el cual nos indica que el 93.5% de la variable *calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje* es explicada debido a la variable *estrategias de innovación educativa*. En ese sentido, considerando el R cuadrado corregido, el valor *F de ANOVA* (258.5788) es significativo, por ende, los coeficientes de regresión son significativos para la predicción.

Tabla 7 *Coeficientes de la regresión lineal simple*

	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados		
	B	Desv. Error	Beta	t	Sig.
(Constante)	0.070	0.235		0.277	0.005
Estrategias de innovación educativa	0.965	0.060	0.969	16.080	0.000

Nota. Fuente de elaboración propia mediante el SPSS V. 26.

En la tabla 7 se puede apreciar el coeficiente y la constante del modelo de regresión lineal: $Y = 0.07 + 0.96X$; el cual se puede inferir que, la *calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje* es 0.07 más 0.96 veces las *estrategias de innovación educativa*. Lo que nos ayuda a concluir que, las *estrategias de innovación educativa* tienen un impacto significativo en la *calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje*. Ante esto se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna: La aplicación de estrategias de innovación educativa tiene un impacto significativo en la calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje en los estudiantes del III semestre del programa de Biología y Química de la UNDAC durante el año 2025.

Hipótesis específica 1

Ha: La aplicación de estrategias de innovación educativa influye significativamente en la planificación y ejecución de las actividades de enseñanza en

los estudiantes del III semestre del programa de Biología y Química de la UNDAC durante el año 2025.

H0: La aplicación de estrategias de innovación educativa no influye significativamente en la planificación y ejecución de las actividades de enseñanza en los estudiantes del III semestre del programa de Biología y Química de la UNDAC durante el año 2025.

Tabla 8 Estadísticas de muestras emparejadas

	Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Estrategias de innovación educativa	3.7333	19	1.22807	0.28174
Planificación y ejecución de las actividades de enseñanza	3.2281	19	1.11140	0.25497

Nota. Fuente de elaboración propia mediante el SPSS V. 26.

En la tabla 8 se evidencia que existe diferencia entre las medias, entre las estrategias de innovación educativa y la planificación y ejecución de las actividades de enseñanza; siendo 3.7333. y 3.2281 respectivamente. Sin embargo, a pesar de la existencia de la diferencia entre las medias, esta no garantiza una interpretación final, para lo cual tal es necesario observar el valor de significancia (ver tabla 9).

Tabla 9 Valor de significancia de la prueba t para muestras relacionadas.

	Media	t	gl	Sig. (bilateral)
Estrategias de innovación educativa / Planificación y ejecución de las actividades de enseñanza	0.50526	4.476	18	0.000

Fuente: Elaboración propia mediante el IBM SPSS.

En la tabla 9 se observa el valor de la prueba t de student para muestras relacionadas de 4.476 para un $p < 0.05$, el cual sí permite inferir que existe diferencia en las estrategias de innovación educativa y la planificación y ejecución de las

actividades de enseñanza. Estos datos nos permiten rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alterna: La aplicación de estrategias de innovación educativa influye significativamente en la planificación y ejecución de las actividades de enseñanza en los estudiantes del III semestre del programa de Biología y Química de la UNDAC durante el año 2025.

Hipótesis específica 2

Ha: La aplicación de las estrategias de innovación educativa influyen significativamente en el nivel de participación, motivación y desempeño académico en los estudiantes del III semestre del programa de Biología y Química de la UNDAC – 2025.

H0: La aplicación de las estrategias de innovación educativa no influyen significativamente en el nivel de participación, motivación y desempeño académico en los estudiantes del III semestre del programa de Biología y Química de la UNDAC – 2025.

Tabla 10. *Estadísticas de muestras emparejadas*

	Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Estrategias de innovación educativa	3.7333	19	1.22807	0.28174
participación, motivación y desempeño académico	3.8073	19	1.29846	0.29789

Fuente: Elaboración propia mediante el IBM SPSS.

En la tabla 10 se evidencia que existe diferencia entre las medias de las estrategias de innovación educativa y la planificación y ejecución de las actividades de enseñanza; siendo 3.7333. y 3.8073 respectivamente. Sin embargo, a pesar de la existencia de la diferencia entre las medias, esta no garantiza una interpretación final, para lo cual tal es necesario observar el valor de significancia (ver tabla 11).

Tabla 11 Valor de significancia de la prueba t para muestras relacionadas.

	Media	t	gl	Sig. (bilateral)
estrategias de innovación educativa / participación, motivación y desempeño académico	0.73683	1.236	18	0.003

Fuente: Elaboración propia mediante el IBM SPSS.

En la tabla 11 se observa el valor de la prueba t de student para muestras relacionadas de 1.236 para un $p < 0.05$, el cual sí permite inferir que existe diferencia en las estrategias de innovación educativa y la participación, motivación y desempeño académico. Estos datos nos permiten rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alterna: La aplicación de las estrategias de innovación educativa influyen significativamente en el nivel de participación, motivación y desempeño académico en los estudiantes del III semestre del programa de Biología y Química de la UNDAC – 2025.

Hipótesis específica 3

Ha: Existe una relación significativa entre las estrategias de innovación educativa y la calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje en los estudiantes del III semestre del programa de Biología y Química de la UNDAC – 2025.

Ha: No existe una relación significativa entre las estrategias de innovación educativa y la calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje en los estudiantes del III semestre del programa de Biología y Química de la UNDAC – 2025.

Tabla 12 *Correlación entre las estrategias de innovación educativa y la calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje*

		V 1	V 2
V 1	Coeficiente	1,000	,969**
	Sig. (bilateral)	.	,000
	N	19	19
V 2	Coeficiente	,969**	1,000
	Sig. (bilateral)	,000	.
	N	19	19

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

V 1, estrategias de innovación educativa. **V 2**, calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje.

En la tabla 12 se muestra la correlación de Pearson entre las variables de estudio, estrategias de innovación educativa y la calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje, en donde se puede evidenciar un coeficiente de correlación de 0.969 con un valor de significancia menor al p valor (0.05). Existiendo de esta manera una correlación positiva alta. Estos valores nos permiten rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alterna: existe una relación significativa entre las estrategias de innovación educativa y la calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje en los estudiantes del III semestre del programa de Biología y Química de la UNDAC – 2025. De esta manera se puede inferir que mientras se apliquen más y mejores estrategias de innovación educativa mayor será la calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje en los estudiantes evaluados.

4.4. **Discusión de resultados**

La investigación tuvo como objetivo determinar el impacto de las estrategias de innovación educativa en la calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje en los estudiantes del III semestre del programa de Biología y Química de la UNDAC durante el año 2025. En tal sentido, el presente estudio mediante la regresión lineal simple evidenció un R cuadrado ajustado de 0.935, el cual nos indica que el 93.5% de la

variable *calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje* es explicada debido a la variable *estrategias de innovación educativa*. Estos datos coinciden con Paxinou et al. (2017), quien, utilizando la estrategia de laboratorios virtuales en la formación práctica de estudiantes universitarios del área de biología, particularmente en contextos de educación a distancia; observó que, el grupo que empleó laboratorios virtuales obtuvo mejores niveles de comprensión conceptual, autonomía en la resolución de problemas experimentales y un desempeño superior cuando se les evaluó posteriormente en el laboratorio físico. Además, mostraron mayor confianza en la manipulación de instrumentos y en la interpretación de datos científicos; mejorando de esta manera, la calidad ben la enseñanza y aprendizaje.

Con respecto a la hipótesis específica 1, se evidencia el valor de la prueba t de student para muestras relacionadas de 4.476 para un $p < 0.05$, el cual sí permite inferir que existe diferencia en la planificación y ejecución de las actividades de enseñanza después de la aplicación de las estrategias de innovación educativa. Estos datos son similares a los encontrados por Quispe (2024), quien en su estudio identificó que los proyectos de innovación pedagógica contribuyen al fortalecimiento de la ejecución de los procesos de enseñanza-aprendizaje, especialmente en carreras de ciencias aplicadas. Asimismo, se evidenció una mayor articulación entre la planificación curricular y la mejora continua, permitiendo detectar brechas pedagógicas y proponer ajustes efectivos.

Con respecto a la hipótesis específica 2, se observa el valor de la prueba t de student para muestras relacionadas de 1.236 para un $p < 0.05$, el cual sí permite inferir que existe diferencia en la participación, motivación y desempeño académico después de la aplicación de las estrategias de innovación educativa. Estos datos coinciden con Ríos y Tello (2023), quien, en su estudio de diseño descriptivo no experimental,

evidenció que, el 78% de los estudiantes manifestó percibir mejoras significativas en su rendimiento académico, atribuyéndolas al uso de metodologías innovadoras como el aprendizaje basado en proyectos, simulaciones interactivas, aula invertida y trabajo colaborativo. Además, los estudiantes destacaron un mayor interés y motivación durante las sesiones de aprendizaje, así como un fortalecimiento de sus habilidades de análisis crítico y resolución de problemas.

Con respecto a la hipótesis específica 3, el presente estudio, mediante el coeficiente de correlación de Pearson ($R= 0.969$; $p<0.05$), evidenció que existe correlación significativa las estrategias de innovación educativa y la calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje en los estudiantes evaluados. Estos datos son similares a los encontrados por Arenas y Tatiana (2019), quienes mediante el coeficiente de la correlación de Pearson (0.4 y 0.9 ; $p<0.05$) demostraron la existencia de una relación considerable, pertinente y alta entre los factores de calidad implementados en las diversas dependencias con el proceso de enseñanza – aprendizaje, es decir que la satisfacción del servicio está en estricta relación con la forma cómo se ha implementado los servicios y dependencias para tal fin.

CONCLUSIONES

Respecto al objetivo general, mediante la regresión lineal simple se puede apreciar un R cuadrado ajustado de 0.935, el cual nos indica que el 93.5% de la variable calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje es explicada debido a la variable estrategias de innovación educativa. Lo que nos ayuda a concluir que, las estrategias de innovación educativa tienen un impacto significativo en la calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje.

Respecto al objetivo específico 1, mediante el valor de la prueba t de student para muestras relacionadas ($t = 4.476$ para un $p < 0.05$), el cual sí permite inferir que existe diferencia en la planificación y ejecución de las actividades de enseñanza después de la aplicación de las estrategias de innovación educativa. Concluyendo de esta manera que las estrategias de innovación educativa influyen mejorando la planificación y ejecución de las actividades de enseñanza.

Respecto al objetivo específico 2, mediante el estadístico t de student para muestras relacionadas (1.236 para un $p < 0.05$), el cual sí permite inferir que existe diferencia en la participación, motivación y desempeño académico después de la aplicación las estrategias de innovación educativa. Concluyendo de esta manera que las estrategias de innovación educativa influyen mejorando la participación, motivación y desempeño académico.

Respecto al objetivo específico 3, mediante el coeficiente de correlación de Pearson ($R=0.969$; $p < 0.05$), existiendo una relación positiva y significativa entre las variables estrategias de innovación educativa y calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje en los estudiantes del III semestre del programa de Biología y Química de la UNDAC – 2025. De esta manera se puede inferir que mientras se apliquen más y mejores estrategias de innovación educativa mayor será la calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje en los estudiantes evaluados.

RECOMENDACIONES

Se recomienda ampliar el estudio a poblaciones más numerosas y en diferentes programas académicos de la UNDAC, con el propósito de generalizar los resultados y consolidar la evidencia respecto al impacto de las estrategias de innovación educativa. Esto permitirá fortalecer el campo teórico y práctico de la investigación en educación superior, asegurando que los hallazgos no se limiten a un único contexto.

Asimismo, se sugiere que los docentes participen en procesos de capacitación continúa orientados al uso de metodologías activas, tecnologías digitales y prácticas de evaluación formativa. La integración sistemática de estas estrategias en el currículo favorecerá la planificación, ejecución y mejora de las actividades de enseñanza, promoviendo a la vez mayor motivación, participación y autonomía en los estudiantes.

Finalmente, se recomienda a las autoridades universitarias brindar apoyo institucional mediante políticas y recursos que faciliten la implementación de la innovación educativa, como laboratorios virtuales, entornos híbridos o simuladores. De esta forma, se garantiza la sostenibilidad de las buenas prácticas, el fortalecimiento de la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje y la construcción de espacios de investigación que difundan experiencias innovadoras en beneficio de la comunidad académica.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- American Psychological Association. (2020). Manual de publicaciones de la American Psychological Association (7.^a ed.). APA.
- Acevedo-Díaz, J. A., García-Carmona, A., & Vázquez-Alonso, Á. (2020). El enfoque ciencia-tecnología-sociedad (CTS) en la educación científica actual: Retos y perspectivas. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 17(1), 1–13.
https://doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2020.v17.i1.1303
- Álvarez-Medina, M., Guzmán-Figueroa, K., & Salcedo-Hernández, M. (2023). Calidad del proceso enseñanza-aprendizaje en entornos universitarios: Una mirada desde la praxis docente. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 25(1), 89–105.
<https://doi.org/10.24320/reinedu.2023.25.1.89>
- Andrade, H. L., & Brookhart, S. M. (2022). Classroom assessment and formative feedback for learning. Teachers College Press.
- Area Moreira, M. (2020). Innovación pedagógica con TIC y el desarrollo de competencias digitales docentes. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 20(62).
<https://doi.org/10.6018/red.407121>
- Arenas, Q., & Tatiana, L. (2019). Los factores de la calidad y el proceso de enseñanza aprendizaje del modelo de acreditación en los estudiantes de la escuela de educación primaria, facultad de educación de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión de Pasco, 2016.
- Ausubel, D. P. (2020). La adquisición y retención del conocimiento: Una perspectiva cognitiva. Springer.
- Barrows, H. S. (2021). Problem-based learning applied to medical education. Springer.
- Bisquerra, R. (2021). Metodología de la investigación educativa. Editorial Graó.

- Black, P., & Wiliam, D. (2018). Dentro de la caja negra: Elevando estándares mediante la evaluación en el aula. *Phi Delta Kappan*, 100(1), 80–90. <https://doi.org/10.1177/0031721718799231>
- Boud, D., Dawson, P., & Ajjawi, R. (2022). *Reconceptualizar la retroalimentación en la educación superior: Desarrollando el diálogo con los estudiantes*. Routledge.
- Bruning, R. H., Schraw, G. J., Norby, M. M., & Ronning, R. R. (2020). *Cognición y aprendizaje: Una introducción al enfoque cognitivo de la educación* (6.^a ed.). Pearson Educación.
- Bybee, R. W. (2020). *El modelo instruccional BSCS 5E: Creando momentos enseñables*. NSTA Press.
- Cabero-Almenara, J., & Llorente-Cejudo, M. C. (2021). Diseño tecnopedagógico para una docencia universitaria con perspectiva inclusiva. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 20(1), 13–26. <https://doi.org/10.17398/1695-288X.20.1.13>
- Cabero-Almenara, J., & Romero-Tena, R. (2022). La innovación educativa como eje de transformación docente en entornos digitales. *Educación XX1*, 25(2), 187–209. <https://doi.org/10.5944/educxx1.31458>
- Camilloni, A. R., Basabe, M. A., & Kaplan, C. (2022). *Didáctica: el enfoque reflexivo en la enseñanza universitaria*. Miño y Dávila.
- Cano, E., & Lledó, A. (2022). Aprendizaje basado en problemas y competencias científicas en educación superior. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 25(2), 87–102. <https://doi.org/10.6018/reifop.502801>
- Carbonell, J. (2019). *La aventura de innovar: El cambio en la escuela*. Editorial Graó.
- Cárdenas, J. E. (2020). Laboratorios virtuales como estrategia de innovación en la enseñanza de la química en educación superior. *Revista de Investigación Educativa de la UNSA*, 12(1), 103–118. <https://doi.org/10.35626/rieunsa.v12i1.2020.112>

- Chonillo Sislema, L., Sucari, W., Rocha, N., & Solís Luis, F. (2023). Influencia de los kits didácticos en el aprendizaje de las ciencias experimentales química y biología: Hallazgos desde la literatura científica. *Technological Innovations Journal*, 2(3), 7–24. <https://doi.org/10.35622/j.ti.2023.03.001>
- Cobo, C., & Moravec, J. (2015). *Aprendizaje Invisible: Hacia una nueva ecología de la educación*. Editorial Universidad de Barcelona.
- Coll, C. (2020). El currículo escolar en el marco de una educación competencial: Retos y oportunidades. *Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 24(3), 8–25. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v24i3.15017>
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2021). *Investigación educativa: Planificación, ejecución y evaluación de la investigación cuantitativa y cualitativa* (6.^a ed.). Pearson.
- Delgado, P., & Ramos, A. (2021). Formación docente, innovación educativa y compromiso social en universidades públicas. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 12(34), 97-115. <https://doi.org/10.22201/iisue.20072872e.2021.34.1417>
- Delors, J., et al. (2022). *La educación encierra un tesoro: Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el siglo XXI*. Santillana.
- Díez-Gutiérrez, E., & García-Peñalvo, F. J. (2020). La transformación digital en la educación: Reflexiones desde la innovación educativa. *Campus Virtuales*, 9(2), 9–20.
- Field, A. (2022). *Discovering statistics using IBM SPSS Statistics* (6th ed.). SAGE Publications.
- Fol Leymarie, F., Croset, S., Broadbent, M., Fincham, A., Conole, G., Venables, P., & Jones, R. (2022). Bioblox2.5D: Un videojuego educativo interactivo para la enseñanza de la bioinformática y la biología molecular. *Frontiers in Education*, 7, Artículo 976203. <https://doi.org/10.3389/educ.2022.976203>

- Flores, M., & Carrillo, C. (2021). El impacto del entorno pedagógico en la calidad del aprendizaje: percepciones del profesorado universitario. *Revista de Educación*, 394, 69–94. <https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2021-394-480>
- Fullan, M., & Langworthy, M. (2018). *Nuevas pedagogías para un aprendizaje profundo*. Fundación Telefónica.
- García-Peñalvo, F. J., Corell, A., & Abella-García, V. (2022). Innovación pedagógica en educación superior: reflexiones y desafíos. *Education in the Knowledge Society (EKS)*, 23, Article e30641. <https://doi.org/10.14201/eks.30641>
- Giroux, H. A. (2021). *Pedagogía crítica y neoliberalismo*. Editorial Morata.
- González-Calvo, G., Vázquez-Parra, J. C., & Sánchez-Pastor, M. (2023). Hacia una calidad educativa transformadora: participación, justicia y formación integral. *Revista de Investigación Educativa*, 41(2), 415–432. <https://doi.org/10.6018/rie.518161>
- González, F., & Herrera, J. (2022). Estrategias didácticas innovadoras en educación universitaria: Retos y perspectivas. *Educación y Futuro*, 46(1), 31–48. <https://doi.org/10.1016/edfut.2022.01.004>
- Gros, B., & García-Peñalvo, F. J. (2021). *La tecnología en educación superior: Innovación y desarrollo docente*. Ediciones Universidad de Salamanca.
- Guerra, M. Á. S., et al. (2022). *Evaluar con el corazón: Hacia una evaluación formativa, inclusiva y justa*. Narcea Ediciones.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2023). *Metodología de la investigación* (7.^a ed.). McGraw-Hill.
- Honey, M., Pearson, G., & Schweingruber, H. (2022). *Integración STEM en la educación K–12: Estado actual, perspectivas y una agenda para la investigación*. National Academies Press.

- Huamán, R. V., & Pacheco, M. E. (2021). Metodologías activas y rendimiento académico en estudiantes de educación universitaria. *Revista Científica de Ciencias Pedagógicas*, 15(2), 77–91. <https://doi.org/10.35627/rccped.v15i2.2021.210>
- Immordino-Yang, M. H., & Damasio, A. (2019). Emociones, aprendizaje y el cerebro: Explorando las implicancias educativas de la neurociencia afectiva (2.ª ed.). W. W. Norton & Company.
- Jaco, I., & Flor, B. (2021). El desarrollo de competencias gerenciales por medio de la indagación científica para los estudiantes de la maestría Gerencia e Innovación Educativa; Facultad de Ciencias de la Educación Escuela de Posgrado UNDAC–Pasco.
- Javier, M., & Amparo, M. (2024). Liderazgo del director, calidad de gestión pedagógica del director y actitud docente hacia la innovación educativa en la Institución Educativa Emblemática “María Parado de Bellido”–Pasco–2023.
- Jensen, E. (2021). Aprendizaje basado en el cerebro: Enseñando como los estudiantes realmente aprenden (3.ª ed.). Corwin Press.
- Maldonado-Torres, M., & Salinas-Ávila, C. (2023). Estrategias activas de aprendizaje en la educación universitaria: Revisión de literatura. *Revista Electrónica Educare*, 27(2), 1–18. <https://doi.org/10.15359/ree.27-2.29>
- Marcelo, C., & Yot-Domínguez, C. (2022). El profesorado universitario ante la innovación educativa: Barreras y facilitadores. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 13(37), 3–20. <https://doi.org/10.22201/iisue.20072872e.2022.37.599>
- Martínez-Rodríguez, J. B., & Gómez-Ruiz, M. A. (2021). Evaluación formativa en la universidad: implicaciones para el aprendizaje autorregulado. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 23(2), e11. <https://doi.org/10.24320/redie.2021.23.e11>
- Mayer, R. E. (2021). Psicología del aprendizaje y la enseñanza (6.ª ed.). Pearson.

- Meléndez, A., & Sofía, Z. (2019). Acreditación de programas de estudio y la calidad de gestión pedagógica en el Instituto Superior Tecnológico Pasco, 2016.
- Mendoza Velazco, J., Ramírez Ríos, D., & Cruz Escudero, L. (2022). Realidad aumentada y enseñanza universitaria de química y biología: Revisión sistemática. *Educación y Tecnología en Ciencias*, 13(3), 75–88.
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Conocimiento Tecnológico Pedagógico del Contenido: Un marco para integrar la tecnología en el conocimiento del docente. *Teachers College Record*, 108(6), 1017–1054. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x>
- Moreno, R. (2020). Aprendizaje basado en la ciencia cognitiva: Fundamentos para la enseñanza efectiva. McGraw-Hill.
- Moya-Mata, I., & Díaz-Rico, M. (2022). La calidad educativa en entornos cambiantes: hacia un modelo reflexivo e inclusivo. *Educación XXI*, 25(1), 55–78. <https://doi.org/10.5944/educxx1.30231>
- National Research Council (NRC). (2013). Un marco para la educación científica K–12: Prácticas, conceptos transversales e ideas fundamentales. National Academies Press.
- Novak, J. D., & Cañas, A. J. (2021). La teoría subyacente a los mapas conceptuales y cómo construirlos. Technical Report IHMC CmapTools 2006-01 Rev 2021.
- Osborne, J., & Dillon, J. (2019). Educación científica en Europa: Reflexiones críticas. Routledge.
- Otzen, T., & Manterola, C. (2017). Técnicas de muestreo sobre una población a estudio. *Revista Chilena de Pediatría*, 88(3), 300–304. <https://doi.org/10.4067/S0370-41062017000300007>
- Pan, S. C., Han, J. Y., & Fung, F. M. (2024). El uso de preguntas anticipadas mejora el aprendizaje de los estudiantes universitarios en un curso de química ambiental. arXiv. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2403.02788>

- Paredes, L., & Medina, M. (2023). Innovación educativa y prácticas docentes en la universidad: Un análisis desde la experiencia formativa. *Revista de Investigación Educativa*, 41(2), 145–167. <https://doi.org/10.6018/rie.502731>
- Paxinou, E., Zafeiropoulos, V., Sypsas, A., Kiourt, C., & Kalles, D. (2017). Evaluación del impacto de la virtualización de laboratorios físicos. *arXiv*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.1711.11502>
- Quispe Chipana, L. K. (2024). Proyectos de innovación pedagógica como indicador de impacto. *Revista de Investigación Educativa y Ciencias Sociales*, 3(4), 1–5.
- Ramírez, C., & Pérez, L. (2023). Aula invertida en la enseñanza de ciencias naturales: Un enfoque desde la práctica docente. *Educación y Ciencia*, 18(36), 145–162. <https://doi.org/10.32870/ec.v18n36.2023.145>
- Ramírez-Montoya, M. S., & Valenzuela-González, J. R. (2021). Estrategias educativas innovadoras para el aprendizaje en la era digital. Ediciones Universidad Tecnológica de Monterrey.
- Ríos, L. A., & Tello, M. C. (2023). Percepción estudiantil sobre el uso de estrategias innovadoras en el aprendizaje universitario de ciencias. *Revista Peruana de Educación Superior*, 8(2), 145–160. <https://doi.org/10.35622/rpes.v8i2.2023.198>
- Robson, C. (2022). Planificación y diseño de la investigación educativa (4.^a ed.). Ediciones Morata.
- Rodriguez-Cabrera, L., Valdés-Díaz, Y., & Núñez-Pérez, A. (2024).
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2020). Teoría de la autodeterminación: Necesidades psicológicas básicas en motivación, desarrollo y bienestar. Guilford Press.
- Estrategias innovadoras para fortalecer las habilidades de enseñanza e investigación en la educación de química y biología: una revisión sistemática de la literatura. *Frontiers in Education*, 9, Artículo 1363132. <https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1363132>

- Romero-González, M., Rodríguez-Tapia, L., & Escobar-Rodríguez, D. (2023). Liderazgo pedagógico e innovación docente: un enfoque desde la gestión institucional universitaria. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 25(1), e24. <https://doi.org/10.24320/redie.2023.25.e24>
- Ruiz-Buján, S., & López-Cobos, J. (2023). Evaluación de la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje en la universidad: Perspectivas desde la innovación pedagógica. *Educación XX1*, 26(2), 203–222. <https://doi.org/10.5944/educxx1.31041>
- Ruiz Olabuénaga, I. (2022). *La lógica de la investigación social cualitativa*. Ediciones Universidad de Deusto.
- Sáez-López, J. M., Cózar-Gutiérrez, R., & Segura-Robles, A. (2021). Estrategias pedagógicas innovadoras en la universidad: Clasificación y análisis. *Revista Complutense de Educación*, 32(4), 973–991. <https://doi.org/10.5209/rced.72845>
- Salas-Perea, R. S., & Torres-Zambrano, E. (2022). Calidad en la enseñanza universitaria: criterios, dimensiones y estrategias. *Revista Docencia Universitaria*, 20(3), 43–58. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4351257>
- Salinas, J. (2018). Innovación docente y uso de las TIC en la educación superior: Una visión desde el cambio pedagógico. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 15(1), 75–85. <https://doi.org/10.7238/rusc.v15i1.3145>
- Salinas-Ibáñez, J. (2023). *Innovación educativa y metodologías activas: Teoría y práctica en entornos híbridos*. Editorial Octaedro.
- Sampieri, R. H., Collado, C. F., & Lucio, M. P. B. (2023). *Fundamentos de metodología de la investigación* (7.^a ed.). McGraw-Hill.
- Santos Guerra, M. Á. (2023). *Evaluar con el corazón: hacia una evaluación formativa, inclusiva y justa*. Narcea Ediciones.
- Slavin, R. E. (2021). *Psicología educativa: Teoría y práctica* (13.^a ed.). Pearson Educación.

- Tedesco, J. C. (2022). *Educación en la sociedad del conocimiento: Nuevos desafíos y propuestas*. Editorial Paidós.
- Tobón, S. (2020). *Formación basada en competencias. Pensamiento complejo, currículo, didáctica y evaluación*. Ecoe Ediciones.
- Tobón, S. (2021). *Educación basada en competencias: Pensamiento complejo y diseño curricular* (3.ª ed.). Ecoe Ediciones.
- Tobón, S. (2022). *Educación de calidad desde la socioformación y el pensamiento complejo* (3.ª ed.). Ecoe Ediciones.
- Tokuhami-Espinosa, T. (2021). *Neuroeducación en el aula: Cómo aplicar la neurociencia en la educación*. Editorial SM.
- Trilling, B., & Fadel, C. (2021). *Habilidades del siglo XXI: Aprender para la vida en nuestros tiempos*. Jossey-Bass.
- UNESCO. (2021). *Recomendación sobre la ciencia y los investigadores científicos*. París: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.
- UNESCO. (2021). *Reimaginar juntos nuestros futuros: Un nuevo contrato social para la educación*. París: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379707>
- UNESCO. (2022). *Reimaginar juntos nuestros futuros: Un nuevo contrato social para la educación*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379707>
- UNESCO. (2023). *Marco de acción para la transformación de la educación*. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. <https://unesdoc.unesco.org/>
- UNESCO. (2023). *Transformar la educación: Garantizar la calidad en los procesos de aprendizaje*. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. <https://unesdoc.unesco.org/>

- Ushioda, E. (2021). Motivación y compromiso en la educación superior: Implicaciones para la enseñanza y el aprendizaje. *Higher Education Quarterly*, 75(1), 30–42. <https://doi.org/10.1111/hequ.12239>
- Willis, J. (2020). Estrategias basadas en la investigación para impulsar el aprendizaje estudiantil: Perspectivas de una neuróloga y docente en el aula (2.^a ed.). ASCD.
- Yáñez-García, J. M., & López-Bonilla, J. M. (2023). Modelos de gestión de calidad en educación superior: Un análisis desde la mejora continua. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 16(1), 93–109. <https://doi.org/10.15366/riee2023.16.1.005>
- Zabalza, M. A. (2020). Competencias docentes y calidad de la enseñanza en educación superior. Narcea Ediciones.
- Zabalza, M. A. (2020). La enseñanza universitaria: El escenario y sus protagonistas. Narcea Ediciones.
- Zabalza, M. A. (2023). Calidad educativa y mejora de la docencia: claves para una enseñanza significativa. *Profesorado: Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 27(2), 187–204. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v27i2.23465>
- Zull, J. E. (2011). El arte de cambiar el cerebro: Enriquecer la enseñanza mediante la exploración de la biología del aprendizaje. Stylus Publishing.

ANEXOS

ANEXO 01

Instrumento de Evaluación:

Tipo de instrumento: Cuestionario sobre estrategias de innovación educativa

Escala: Tipo Likert de 5 puntos

Población objetivo: Estudiantes del tercer semestre del programa de estudio de biología y química de la UNDAC

Variable Independiente: Estrategias de innovación educativa

Objetivo del instrumento: Evaluar el grado de implementación de las estrategias de innovación educativa por parte de docentes y la percepción de los estudiantes sobre dichas estrategias, midiendo la frecuencia, pertinencia y nivel de aplicación de metodologías activas, uso de tecnologías digitales, estímulo al aprendizaje significativo, desarrollo de competencias del siglo XXI y prácticas innovadoras de evaluación formativa en el contexto del III semestre del programa de Biología y Química de la UNDAC – 2025.

Instrucciones:

Por favor, indique la opción que se ajuste a su realidad con cada afirmación, marcando un valor del 1 al 5 según la siguiente escala:

Valor	Criterio
5	Totalmente de acuerdo
4	De acuerdo
3	Ni de acuerdo ni en desacuerdo
2	En desacuerdo
1	Totalmente en desacuerdo

Dimensión	Ítem	Afirmación	1	2	3	4	5
Integración de metodologías activas	1	En mi planificación de clase incluyo regularmente actividades de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) .					
	2	Durante el semestre, he participado en actividades de aprendizaje colaborativo (trabajo en equipo guiado).					

	3	Con frecuencia el docente emplea el aula invertida , entregándonos materiales antes de la clase para el estudio autónomo.					
Uso de tecnologías digitales	4	Utilizamos plataformas (Moodle, Google Classroom, etc.) y recursos digitales para el desarrollo de actividades de clase.					
	5	El docente integra herramientas TIC (blogs, foros, simuladores) en las actividades pedagógicas.					
	6	Se incorporan contenidos interactivos (realidad aumentada, simuladores, vídeos multimedia) para facilitar la comprensión.					
Estímulo al aprendizaje significativo	7	En las actividades de clase, los contenidos se vinculan con situaciones reales o problemas de la comunidad.					
	8	Se fomenta el pensamiento crítico y reflexivo , discutiendo causas y posibles soluciones.					
	9	Las actividades se adaptan a nuestros estilos y ritmos de aprendizaje (p. ej., se ofrecen opciones de práctica).					
Desarrollo de competencias del siglo XXI	10	Las tareas de clase promueven la creatividad e innovación (diseñar experimentos, proponer proyectos).					
	11	Se incentiva el trabajo colaborativo y la comunicación efectiva entre los estudiantes.					
	12	El docente nos impulsa a desarrollar autonomía , autorregulación y toma de decisiones en el aprendizaje.					
Evaluación innovadora del aprendizaje	13	En las evaluaciones se usan rúbricas claras , portafolios o diarios de aprendizaje para valorar nuestro progreso.					
	14	Recibo retroalimentación continua y formativa que me ayuda a mejorar antes de las evaluaciones finales.					
	15	Participamos en coevaluaciones y autoevaluaciones, aportando al proceso de evaluación de nuestros propios trabajos.					

ANEXO 02

Instrumento de Evaluación:

Tipo de instrumento: Cuestionario sobre calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje

Escala: De percepción de frecuencia de 5 puntos

Población objetivo: Estudiantes del tercer semestre del programa de estudio de biología y química de la UNDAC

Variable Dependiente: calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje

Objetivo del instrumento: Medir la calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje en el III semestre del programa de Biología y Química de la UNDAC (2025), evaluando la planificación pedagógica, la mediación didáctica, la evaluación formativa, la participación y motivación estudiantil, el desarrollo de competencias y el desempeño académico a través de las percepciones de estudiantes y el análisis de evidencias académicas.

Instrucciones:

Por favor, indique la alternativa que se ajuste mejor a su realidad , marcando un valor del 1 al 5 según la siguiente escala:

Valor	Criterio
5	Totalmente de acuerdo
4	De acuerdo
3	Ni de acuerdo ni en desacuerdo
2	En desacuerdo
1	Totalmente en desacuerdo

Dimensión	Ítem	Afirmación	Escala de percepción				
			1	2	3	4	5
Planificación pedagógica	1	Los objetivos de aprendizaje están claramente vinculados con las competencias curriculares establecidas.					
	2	La planificación incluye actividades activas e innovadoras alineadas con los contenidos.					

	3	El currículo se adapta a las características y necesidades del contexto y de los estudiantes.					
Mediación pedagógica	4	El docente utiliza metodologías centradas en el estudiante (p. ej., trabajo en equipo, debates).					
	5	Se emplean recursos didácticos y tecnológicos pertinentes durante el desarrollo de la clase.					
	6	Existe una interacción significativa y bidireccional entre docente y estudiantes.					
Evaluación formativa	7	Se utilizan instrumentos de evaluación continua (rúbricas, portafolios, diarios de clase).					
	8	La retroalimentación brindada es oportuna, específica y orientada a la mejora.					
	9	La evaluación considera el proceso de aprendizaje, no solo los resultados finales.					
Participación y motivación	10	Los estudiantes participan activamente en las actividades programadas en clase.					
	11	Se observa un interés sostenido de los estudiantes por aprender.					
	12	Los estudiantes demuestran autonomía en la planificación y ejecución de sus tareas.					
Desarrollo de competencias	13	Los estudiantes aplican de forma práctica los conocimientos adquiridos en situaciones reales.					
	14	Se fomenta el desarrollo del pensamiento crítico y la resolución de problemas.					
	15	Los aprendizajes se transfieren eficazmente a nuevos contextos o situaciones fuera del aula.					
Desempeño académico	16	Los resultados en evaluaciones cualitativas y cuantitativas reflejan un progreso continuo.					
	17	Los estudiantes cumplen de manera oportuna y completa las actividades y tareas formativas.					
	18	Se observa una mejora progresiva en el rendimiento académico a lo largo del semestre.					

ANEXO 03

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS



UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN
ESCUELA DE POSGRADO



**FICHA DE VALIDACIÓN Y/O CONFIABILIDAD DE LOS
INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN**

I. DATOS INFORMATIVOS:

Apellidos y nombres del Informante	Grado Académico	Cargo o Institución donde labora	Nombre del Instrumento de Evaluación	Autores del Instrumento
Misari Chuguiyoma Familia	Doctora	Docente UNDAC	Cuestionario sobre estrategias de innovación educativa Escala: Tipo Likert de 5 puntos	Bach. Adelaida DIAZ RÍOS
Título de la tesis: " Impacto de las estrategias de innovación educativa en la calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje en estudiantes del III semestre del Programa de Biología y Química de la UNDAC - 2025."				

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

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

III. OPINIÓN DE APLICACIÓN:

Instrumento adecuado para ser aplicado en la investigación por los puntajes alcanzados al ser evaluado en estricta relación con las variables y sus respectivas dimensiones.

IV. PROMEDIO DE VALIDACIÓN:

24/07/2025	20646890	Experto	948874234
Lugar y Fecha	Nº DNI	Firma del experto	Nº Celular



UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN
ESCUELA DE POSGRADO



**FICHA DE VALIDACIÓN Y/O CONFIABILIDAD DE LOS
INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN**

I. DATOS INFORMATIVOS:

Apellidos y nombres del informante	Grado Académico	Cargo o Institución donde labora	Nombre del instrumento de Evaluación	Autores del instrumento
ESPINOZA RUBINO LIDIA PERSIOA	MAESTRA	DOCENTE	Cuestionario sobre estrategias de innovación educativa Escala: Tipo Likert de 5 puntos	Bach. Adelaida DIAZ RIOS
Título de la tesis: " Impacto de las estrategias de innovación educativa en la calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje en estudiantes del III semestre del Programa de Biología y Química de la UNDAC - 2025."				

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

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

III. OPINIÓN DE APLICACIÓN:

Instrumento adecuado para ser aplicado en la investigación por los puntajes alcanzados al ser evaluado en estricta relación con las variables y sus respectivas dimensiones.

IV. PROMEDIO DE VALIDACIÓN:

25 Julio 2025	04071903		947903611
Lugar y Fecha	N° DNI	Firma del experto	N° Celular



UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN
ESCUELA DE POSGRADO



**FICHA DE VALIDACIÓN Y/O CONFIABILIDAD DE LOS
INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN**

I. DATOS INFORMATIVOS:

Apellidos y nombres del Informante	Grado Académico	Cargo o Institución donde labora	Nombre del Instrumento de Evaluación	Autores del Instrumento
Mg. Morales Gonzales, Fernando Gregorio	Maestro	Docente UNDAC	Cuestionario sobre estrategias de innovación educativa Escala: Tipo Likert de 5 puntos	Bach. Adelaida DIAZ RÍOS
Título de la tesis: "Impacto de las estrategias de innovación educativa en la calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje en estudiantes del III semestre del Programa de Biología y Química de la UNDAC - 2025."				

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

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

III. OPINIÓN DE APLICACIÓN:

Instrumento adecuado para ser aplicado en la investigación por los puntajes alcanzados al ser evaluado en estricta relación con las variables y sus respectivas dimensiones.

IV. PROMEDIO DE VALIDACIÓN:

25/07/2025	71318877		9636639720
Lugar y Fecha	Nº DNI	Firma del experto	Nº Celular



UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN
ESCUELA DE POSGRADO



**FICHA DE VALIDACIÓN Y/O CONFIABILIDAD DE LOS
INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN**

I. DATOS INFORMATIVOS:

Apellidos y nombres del Informante	Grado Académico	Cargo o Institución donde labora	Nombre del Instrumento de Evaluación	Autores del Instrumento
Misneri Shugupoma Emilia	Doctora	Docente UNAC	Cuestionario sobre calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje Escala: De percepción de frecuencia de 5 puntos	Bach. Adelaida DIAZ RÍOS

Título de la tesis: " Impacto de las estrategias de innovación educativa en la calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje en estudiantes del III semestre del Programa de Biología y Química de la UNDAC - 2025."

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

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

III. OPINIÓN DE APLICACIÓN:

Instrumento adecuado para ser aplicado en la investigación por los puntajes alcanzados al ser evaluado en estricta relación con las variables y sus respectivas dimensiones.

IV. PROMEDIO DE VALIDACIÓN:

24/07/2025	20646890	Luisa	948974239
Lugar y Fecha	N° DNI	Firma del experto	N° Celular



UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN
ESCUELA DE POSGRADO



**FICHA DE VALIDACIÓN Y/O CONFIABILIDAD DE LOS
INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN**

I. DATOS INFORMATIVOS:

Apellidos y nombres del Informante	Grado Académico	Cargo o Institución donde labora	Nombre del Instrumento de Evaluación	Autores del Instrumento
ESPINOSA RUBINO LIDIA PERSIDA	MAESTRA	DOCENTE	Cuestionario sobre calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje Escala: De percepción de frecuencia de 5 puntos	Bach. Adelaida DIAZ RIOS
Título de la tesis: " Impacto de las estrategias de innovación educativa en la calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje en estudiantes del III semestre del Programa de Biología y Química de la UNDAC - 2025."				

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

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

III. OPINIÓN DE APLICACIÓN:

Instrumento adecuado para ser aplicado en la investigación por los puntajes alcanzados al ser evaluado en estricta relación con las variables y sus respectivas dimensiones.

IV. PROMEDIO DE VALIDACIÓN:

25 julio 2025	04071903		947403611
Lugar y Fecha	Nº DNI	Firma del experto	Nº Celular



UNIVERSIDAD NACIONAL-DANIEL ALCIDES CARRIÓN
ESCUELA DE POSGRADO



FICHA DE VALIDACIÓN Y/O CONFIABILIDAD DE LOS
INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS INFORMATIVOS:

Apellidos y nombres del Informante	Grado Académico	Cargo o Institución donde labora	Nombre del Instrumento de Evaluación	Autores del Instrumento
Mg. Morales Gonzales, Fernando Gregorio	Maestro	Docente UNDAC	Cuestionario sobre calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje Escala: De percepción de frecuencia de 5 puntos	Bach. Adelaida DIAZ RÍOS
Título de la tesis: " Impacto de las estrategias de innovación educativa en la calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje en estudiantes del III semestre del Programa de Biología y Química de la UNDAC - 2025."				

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

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

III. OPINIÓN DE APLICACIÓN:

Instrumento adecuado para ser aplicado en la investigación por los puntajes alcanzados al ser evaluado en estricta relación con las variables y sus respectivas dimensiones.

IV. PROMEDIO DE VALIDACIÓN:

25/07/2025	41318877		965668920
Lugar y Fecha	Nº DNI	Firma del experto	Nº Celular

ANEXO 4

Matriz de consistencia

"Impacto de las estrategias de innovación educativa en la calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje en estudiantes del III semestre del programa de Biología y Química de la UNDAC - 2025".

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA	POBLACIÓN Y MUESTRA
PROBLEMA GENERAL ¿Cuál es el impacto de las estrategias de innovación educativa en la calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje en los estudiantes del III semestre del programa de Biología y Química de la UNDAC durante el año 2025?	OBJETIVO GENERAL Determinar el impacto de las estrategias de innovación educativa en la calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje en los estudiantes del III semestre del programa de Biología y Química de la UNDAC durante el año 2025.	HIPÓTESIS GENERAL Ha: La aplicación de estrategias de innovación educativa tiene un impacto significativo en la calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje en los estudiantes del III semestre del programa de Biología y Química de la UNDAC durante el año 2025.	Variable independiente Estrategias de innovación educativa Variable Dependiente Calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje	Tipo de investigación Explicativa Diseño de investigación no experimental, transversal, correlacional-causal	Población y muestra Estará conformado por los estudiantes matriculados en el tercer semestre del programa de estudios de Biología y Química de la UNDAC, en el año 2025, las cuales suman un total de 19 estudiantes.

PROBLEMAS ESPECÍFICOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	HIPÓTESIS ESPECÍFICAS			
¿Cómo influye la aplicación de estrategias de innovación educativa en la planificación y ejecución de las actividades de enseñanza en los estudiantes del III semestre del programa de Biología y Química de la UNDAC durante el año 2025?	Identificar la influencia de la aplicación de estrategias de innovación educativa en la planificación y ejecución de las actividades de enseñanza en los estudiantes del III semestre del programa de Biología y Química de la UNDAC durante el año 2025.	La aplicación de estrategias de innovación educativa influye significativamente en la planificación y ejecución de las actividades de enseñanza en los estudiantes del III semestre del programa de Biología y Química de la UNDAC durante el año 2025.			
¿Cómo influye las estrategias de innovación educativa en el nivel de participación,	Identificar la influencia de las estrategias de innovación educativa	La aplicación de las estrategias de la innovación educativa influye significativamente en			

motivación y desempeño académico en los estudiantes del III semestre del programa de Biología y Química de la UNDAC - 2025? ¿Qué relación existe entre las estrategias de innovación educativa y la calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje en los estudiantes del III semestre del programa de Biología y Química de la UNDAC durante el	en el nivel de participación, motivación y desempeño académico en los estudiantes del III semestre del programa de Biología y Química de la UNDAC – 2025. Establecer la relación entre las estrategias de innovación educativa y la calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje en los estudiantes del III semestre del programa de Biología	el nivel de participación, motivación y desempeño académico en los estudiantes del III semestre del programa de Biología y Química de la UNDAC – 2025. Existe una relación significativa entre las estrategias de innovación educativa y la calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje en los estudiantes del III semestre del programa de Biología			
--	---	---	--	--	--

año 2025?	y Química de la UNDAC durante el año 2025.	y Química de la UNDAC – 2025.			
-----------	--	----------------------------------	--	--	--