

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA

ESCUELA DE POSGRADO



UNIDAD DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE EDUCACIÓN
PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS

TESIS:

**RELACIÓN ENTRE EL USO DE ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS Y EL
RENDIMIENTO ACADÉMICO EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN LOS
ESTUDIANTES DE LA I.E. N° 82887 DE MOYÁN BAJO – DISTRITO DE
CACHACHI, CAJABAMBA, 2018.**

Para optar el Grado Académico de
MAESTRO EN CIENCIAS
MENCIÓN: GESTIÓN DE LA EDUCACIÓN

Presentada por:
ROSA GEOVANNI AGUILAR AGUILAR

Asesor:
M.Cs. CECILIO ENRIQUE VERA VIERA

Cajamarca, Perú

2025

CONSTANCIA DE INFORME DE ORIGINALIDAD

1. Investigador:
Rosa Geovanni Aguilar Aguilar
DNI: 26959515
Escuela Profesional/Unidad de Posgrado de la Facultad de Educación. Programa de Maestría en Ciencias, Mención: Gestión de la Educación.
2. Asesor: M. Cs. Cecilio Enrique Vera Viera
3. Grado académico o título profesional
☐ Bachiller ☐ Título profesional ☐ Segunda especialidad
☒ Maestro ☐ Doctor
4. Tipo de Investigación:
☒ Tesis ☐ Trabajo de investigación ☐ Trabajo de suficiencia profesional
☐ Trabajo académico
5. Título de Trabajo de Investigación:
Relación entre el uso de estrategias didácticas y el rendimiento académico en Ciencia y Tecnología en los estudiantes de la I.E. N° 82887 de Moyan Bajo – distrito de Cachachi, provincia de Cajabamba 2018
6. Fecha de evaluación: **06/02/2026**
7. Software antiplagio: ☒ TURNITIN ☐ URKUND (OURIGINAL) (*)
8. Porcentaje de Informe de Similitud: **15%**
9. Código Documento: **3117:5515755430**
10. Resultado de la Evaluación de Similitud:
☒ **APROBADO** ☐ PARA LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES O DESAPROBADO

Fecha Emisión: **09/02/2026**



.....
M. Cs. Cecilio Enrique Vera Viera
DNI: 26628216

* En caso se realizó la evaluación hasta setiembre de 2023

COPYRIGHT © 2025 by
ROSA GEOVANNI AGUILAR AGUILAR
Todos los derechos reservados



Universidad Nacional de Cajamarca
LICENCIADA CON RESOLUCIÓN DE CONSEJO DIRECTIVO N° 080-2018-SUNEDU/CD

Escuela de Posgrado
CAJAMARCA - PERU



PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS


Siendo las 10.00 horas, del día 27 de marzo de dos mil veinticinco, reunidos en el Auditorio de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional de Cajamarca, el Jurado Evaluador presidido por el **Dr. IVÁN ALEJANDRO LEÓN CASTRO**, **Dr. JUAN FRANCISCO GARCÍA SECLÉN**, **Dr. EDUARDO MARTÍN AGIÓN CÁCERES**, y en calidad de Asesor el **M.Cs. CECILIO ENRIQUE VERA VIERA**. Actuando de conformidad con el Reglamento Interno y el Reglamento de Tesis de Maestría de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional de Cajamarca, se dio inicio a la Sustentación de la Tesis titulada: **"RELACIÓN ENTRE EL USO DE ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS Y EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN LOS ESTUDIANTES DE LA I.E. N° 82887 DE MOYÁN BAJO – DISTRITO DE CACHACHI, CAJABAMBA, 2018."**, presentada por la **Bachiller en Educación ROSA GEOVANNI AGUILAR AGUILAR**.

Realizada la exposición de la Tesis y absueltas las preguntas formuladas por el Jurado Evaluador, y luego de la deliberación, se acordó aprobar con la calificación de Quince (15) Bueno la mencionada Tesis; en tal virtud, la **Bachiller en Educación ROSA GEOVANNI AGUILAR AGUILAR**, está apta para recibir en ceremonia especial el Diploma que la acredita como **MAESTRO EN CIENCIAS**, de la Unidad de Posgrado de la Facultad de Educación, con Mención en **GESTIÓN DE LA EDUCACIÓN**.

Siendo las 11:30 horas del mismo día, se dio por concluido el acto.


.....
M.Cs. Cecilio Enrique Vera Viera
Asesor


.....
Dr. Iván Alejandro León Castro
Jurado Evaluador


.....
Dr. Juan Francisco García Seclén
Jurado Evaluador


.....
Dr. Eduardo Martín Agión Cáceres
Jurado Evaluador

DEDICATORIA A:

Con todo amor a mis padres por su apoyo, comprensión

Y motivación para alcanzar mis metas.

A mi hija, con todo cariño, por su apoyo constante y alentarme
en la búsqueda de superación

Rosa

AGRADECIMIENTO

A Dios, quien con su tierno amor y protección ha guiado mis pasos hasta estos momentos.

A mi familia, quienes me brindaron, en todo momento, su apoyo para culminar con este trabajo de investigación.

A mi asesor, el M.Cs. Cecilio Enrique Vera Viera, por su profesionalismo, orientaciones académicas y calidez humana, para culminar de manera satisfactoria la presente tesis.

ÍNDICE

DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTO	vi
ÍNDICE	vii
ABSTRACT	xii
INTRODUCCIÓN	xiii

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Planteamiento del Problema	1
1.2. Formulación del Problema	4
1.2.1. Problema principal	4
1.2.2. Problemas derivados	4
1.3. Justificación de la investigación	5
1.3.1. Justificación teórica	5
1.3.2. Justificación práctica	5
1.3.3. Justificación metodológica	6
1.4. Delimitación de la investigación	6
1.4.1. Delimitación epistemológica	6
1.4.2. Delimitación espacial	6
1.4.3. Delimitación temporal	6
1.5. Objetivos de la Investigación	7
1.5.1. Objetivo general	7
1.5.2. Objetivos específicos	7

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación	8
2.2. Marco epistemológico de la investigación	15
2.3. Marco Teórico-científico de la Investigación	15
2.3. Definición de términos básicos	41

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1. Caracterización y contextualización de la investigación	42
3.1.1. Descripción del perfil de la institución educativa o red educativa	42
3.1.2. Breve reseña histórica de la institución educativa o red educativa	42
3.1.3. Características, demográficas y socioeconómicas	43
3.1.4. Características culturales y ambientales	44
3.2. Hipótesis de investigación	45
3.3. Variables de investigación	46
3.3.1. Definición conceptual de variables	46
3.3.2. Definición operacional de variables	47
3.4. Matriz de operacionalización de variables	48
3.5. Población	51
3.6. Muestra	51
3.7. Unidad de análisis	51
3.8. Método de investigación	51
3.9. Tipo de investigación	52
3.10. Diseño de investigación	52

3.11. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	53
3.12. Técnicas para el procesamiento y análisis de datos	53
3.13. Validez y confiabilidad de los instrumentos de investigación	54

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Resultados descriptivos de las variables de estudio	55
--	----

CAPÍTULO V

PROPUESTA DE MEJORA SOBRE EL USO DE ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS Y EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES DE LA I.E. N° 82887 DE MOYÁN BAJO – DISTRITO DE CACHACHI, CAJABAMBA

CONCLUSIONES	96
SUGERENCIAS	97
REFERENCIAS	98
ANEXOS	112

LISTA DE TABLAS

Tabla 1:	Alfha de Cronbach de la variable estrategias didácticas	54
Tabla 2:	Alfha de Cronbach variable rendimiento académico	54
Tabla 3:	Estrategias didácticas y el rendimiento académico del Área de Ciencia y Tecnología	55
Tabla 4:	Nivel de uso de estrategia didácticas.	58
Tabla 5:	Nivel de rendimiento Académico	62
Tabla 6:	Dimensiones del uso de estrategias didácticas y el rendimiento académico	66
Tabla 7:	Prueba de normalidad	71
Tabla 8:	Correlación de variables	72
Tabla 9:	Relación entra la Dimensión problematización y Rendimiento Académico	77
Tabla 10:	Relación entra la dimensión indagación y Rendimiento Académico	79
Tabla 11:	Relación entra la Dimensión procesamiento de datos y Rendimiento Académico	82
Tabla 12:	Relación entre la dimensión formulación de conclusiones y Rendimiento Académico	84

RESUMEN

La tesis tuvo como objetivo general determinar la relación existente entre las estrategias didácticas y el rendimiento académico de Ciencia y Tecnología en los estudiantes de la I.E. N° 82887 de Moyán Bajo – Cachachi- 2018. En cuanto a la metodología, se planteó un método hipotético-deductivo, con un tipo de investigación básica y diseño descriptivo correlacional. La población estuvo conformada por 146 estudiantes, cuya muestra fue no probabilística por conveniencia conformada por 35 estudiantes. Se aplicó la técnica encuesta y como instrumentos el cuestionario de preguntas para obtener información importante. Los resultados demostraron que existe una relación positiva alta con un valor de .722 de Rho de Spearman y una significancia de $p= 0.000$ entre las estrategias didácticas y el rendimiento académico del Área de Ciencia y Tecnología. Concluye que existe una relación positiva alta con un valor de .722 de Rho de Spearman y una significancia de $p= 0.000$ entre las estrategias didácticas y el rendimiento académico del Área de Ciencia y Tecnología. Asimismo, el nivel del uso de estrategias didácticas se encontró en el nivel logrado con un 85,7%, en relación al rendimiento académico en el Área de Ciencia Tecnología. Finalmente, nivel de rendimiento académico del Área de Ciencia y Tecnología evidenció un 77,1%, que los ubica dentro de la categoría logrado; mientras que en el nivel en proceso se obtuvo un 22,8%, demostrando que la mayoría de los estudiantes alcanzaron un nivel satisfactorio.

Palabras clave: Estrategias didácticas, rendimiento académico, Ciencia y Tecnología

ABSTRACT

The main objective of this thesis was to determine the relationship between teaching strategies and the academic performance in Science and Technology of students at I.E. N° 82887 in Moyán Bajo – Cachachi, 2018. Regarding methodology, a hypothetical-deductive method was applied, with a basic research type and a descriptive correlational design. The population consisted of 146 students, and a non-probabilistic convenience sample of 35 students was selected. The survey technique was applied, and a questionnaire was used as the main instrument to collect relevant data. The results revealed a high positive correlation with a Spearman's Rho value of .722 and a significance level of $p = 0.000$ between teaching strategies and academic performance in the area of Science and Technology. It was concluded that there is a high positive relationship with the same statistical values. Likewise, the level of use of teaching strategies was found to be in the "achieved" category with 85.7%, in relation to academic performance in Science and Technology. Finally, the academic performance level in the area of Science and Technology showed that 77.1% of students were placed in the "achieved" category, while 22.8% were in the "in process" category, demonstrating that the majority of students attained a satisfactory level.

Keywords: Teaching strategies, academic performance, Science and Technology

INTRODUCCIÓN

La educación moderna, en favor de los estudiantes, requiere de aplicación de estrategias didácticas, los cuales involucran diferentes enfoques y métodos pedagógicos, factores que son gestionados por los docentes, con el claro propósito de facilitar y asegurar los aprendizajes, demostrando que se relaciona directamente con el rendimiento académico, puesto que se considera como un indicador del éxito educativo. En tal sentido, es necesario promover estrategias didácticas, que cobren mayor importancia en los estudiantes, para incrementar resultados o desempeños significativos, sobre las diferentes áreas del currículo, que respondan a las necesidades e intereses estudiantiles, considerando la realidad y el contexto para adquirir las competencias en el aula.

Esto se fundamenta con Díaz y Hernández (2002), quienes sostienen que las estrategias pedagógicas permiten facilitar un aprendizaje significativo en el aula, puesto que se permite la interacción reflexiva y participativa entre el docente y el estudiante sobre sus aprendizajes, los cuales se traducen en rendimiento académico. De igual manera, destacan la importancia de los contenidos, y la participación activa, dentro de un ámbito socioformativo, que implica comprender continuamente el progreso del estudiante y ajustar la enseñanza en consecuencia, aspectos esenciales para reforzar el rendimiento académico.

De acuerdo con esta situación, la tesis planteó como objetivo determinar la relación entre las estrategias didácticas y el rendimiento académico del área de ciencia y tecnología en los estudiantes de la I.E. N° 82887 de Moyán Bajo – Cachachi- 2018, con el propósito de demostrar que existe una correlación causal entre las variables planteadas, pues está claro que el desempeño docente, apoyado de recursos metodológicos, impactó en los procedimientos académicos de los alumnos. De igual manera, presentó una investigación básica con un diseño de investigación descriptiva-correlacional.

De otro lado, planteó como hipótesis que existe una correlación significativa entre el nivel de estrategias didácticas y el nivel de rendimiento académico del área de Ciencia y Tecnología de los estudiantes de la institución referida.

La presente tesis comprende cinco capítulos. El capítulo I refiere el problema de investigación, el planteamiento del problema, los objetivos, justificación y limitaciones. En el capítulo II, se describe el marco teórico que fundamenta la investigación, pues se considera los antecedentes, las bases teóricas científica y sus respectivas dimensiones. En el capítulo III, se detalla el marco metodológico, la hipótesis, variables, matriz de operacionalización, población, muestra, unidad de análisis, tipo y diseño de la investigación, así como las técnicas e instrumentos de validación en la recolección y procesamiento de datos. De acuerdo al capítulo IV, se presenta la discusión de los resultados. Finalmente, el capítulo V se complementa con la propuesta de mejora; además de las conclusiones y sugerencias.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Planteamiento del Problema

Actualmente, la educación formal requiere del involucramiento tanto del docente como del estudiante para lograr la construcción de conocimientos en las diferentes áreas como en el caso de la Ciencia y Tecnología, considerando; en primera instancia, un enfoque pedagógico centrado en los intereses de los alumnos para promover aprendizaje significativos, los cuales se van a concretizar en un buen rendimiento académico. Bajo esta perspectiva, es necesario que los procesos de aprendizajes sean accesibles, pragmáticos, utilitarios para la adquisición no solamente de conocimientos, sino también para formar personas con actitudes y capacidades positivas, con la finalidad de enfrentarse, exitosamente, a los problemas que la sociedad y el mundo presentan.

Frente a esta situación se debe aplicar estrategias didácticas, en Ciencia y Tecnología, para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje y reforzar e incrementar el rendimiento académico estudiantil, con la intención de optimizar la transmisión de conocimientos, partiendo de la curiosidad, para contribuir con una cultura investigativa, considerando el contexto educativo, acorde con las competencias necesarias para desenvolverse de forma integral y contribuir a la solución de los problemas de manera ética y responsable. En tal sentido, los docentes deben de innovar y recontextualizar, de acuerdo al nivel de los estudiantes, los procesos pedagógicos.

En el contexto internacional, Betancourt (2020), concluye que las estrategias de aprendizaje se relaciona con el rendimiento académico de los estudiantes, puesto que se obtuvo un nivel de confianza del 95% de efectividad. Se deduce que las estudiantes lograron

vincular sus aprendizajes con el campo real, ya que se desarrollaron actividades con actualidad, utilizando el material didáctico en un ambiente estimulante, logrando, de esta manera, la participación activa del estudiante con la colaboración del docente para aplicar los conocimientos adquiridos con diferente grado de dificultad.

De otro lado, a nivel nacional, Quintana (2019) concluye que se evidencia una correlación positiva entre Estrategias didácticas y rendimiento académico, con una significancia bilateral $p=0.002$ (altamente significativo). Se comprende que los estudiantes mejoraron sus desempeños en relación a la metodología aplicada por los docentes para consolidar sus aprendizajes, los cuales se convierten en desempeños positivos, que mejoran el rendimiento académico de los alumnos.

Las estudios anteriores se condicen, en el contexto local, con García (2022), quien refiere que existe relación entre los procesos metodológicos y el rendimiento académico, puesto que se obtuvo un resultado positivo alto de (0,775), demostrando que el acompañamiento pedagógico contribuyeron con el rendimiento académico de los alumnos. De igual manera, las estrategias participativas, gestionadas por el docente, impulsaron de manera significativa el fortalecimiento de la enseñanza-aprendizaje, situación que redundó en el rendimiento académico de los educandos. Asimismo, se demostró un alto nivel de compromiso de docente, para elevar el rendimiento académico de los estudiantes, procedimiento que aseguró sustancialmente el progreso de los desempeños y logros de aprendizaje estudiantiles.

En tal sentido, se propone plantear una solución al problema del bajo rendimiento académico, a partir de la generación de estrategias didácticas por parte de los docentes, que permita generar cambios significativos en los procesos de pedagógicos para fortalecer el rendimiento académico de Ciencia y Tecnología, puesto que se encuentra presente “en

contextos de la actividad humana, y ocupan un lugar importante en el desarrollo del conocimiento y de la cultura de nuestras sociedades, que han ido transformando nuestras concepciones sobre el universo y nuestras formas de vida” (MINEDU, 2016, p. 282).

De igual manera, con la mejora del rendimiento académico los discentes desarrollaron las competencias del área. Al respecto, MINEDU (2016) propone las siguientes: Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos, Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo y Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno. (p. 283)

Ahora bien, de manera más específica, el rendimiento académico en el nivel primario, se ve expresado, según el Nuevo Currículo Nacional, en una nota cuantitativa con escala de 0 a 20 puntos, cuyo resultado adquirido, en términos cualitativos, se valora por medio de la dicotomía aprobado/desaprobado. De acuerdo con estos criterios sobre rendimiento académico escolar, en el Área de Ciencia y Tecnología, se observa que los estudiantes de la I.E. N° 82887 de Moyán Bajo no aplican estrategias de aprendizaje; esta afirmación se fundamenta, considerando las actas de evaluación bimestrales y la estadística de resultados académicos anuales; además de las jornadas de reflexión sobre rendimiento académico escolar, ya que señalan que un porcentaje de estudiantes en Ciencia y Tecnología han desaprobado en cada bimestre en un 15 % de promedio, por cuanto no alcanzado a desarrollar las capacidades del área.

Frente a esta realidad, se planteó la necesidad de fomentar una nueva forma de enseñanza y aprendizaje en Ciencia y Tecnología, por lo que debe tomar conciencia de la necesidad de introducir cambios progresivos en la práctica pedagógica. En definitiva, se buscó determinar la correlación entre la utilización de las estrategias didácticas y el

rendimiento académico del Área de Ciencia y Tecnología en los alumnos de la Institución Educativa N° 82887 de Moyán Bajo del distrito de Cachachi- 2018.

1.2. Formulación del Problema

1.2.1. Problema principal

¿Qué relación existe entre el uso de estrategias didácticas y el rendimiento académico en el Área de Ciencia y Tecnología de los estudiantes de la Institución Educativa N° 82887 de Moyán Bajo del distrito de Cachachi- 2018?

1.2.2. Problemas derivados

- ¿Cuál es el nivel del uso de estrategias didácticas en los estudiantes de la Institución Educativa N° 82887 de Moyán Bajo del distrito de Cachachi- 2018?
- ¿Cuál es el nivel de rendimiento académico del Área de Ciencia y Tecnología en los estudiantes de la Institución Educativa N° 82887 de Moyán Bajo del distrito de Cachachi- 2018?
- ¿Cómo mejorar el rendimiento académico en el área de Ciencia y Tecnología en los estudiantes de la Institución Educativa N° 82887 de Moyán Bajo del distrito de Cachachi- 2018, a través de una propuesta?

1.3. Justificación de la investigación

1.3.1. Justificación teórica

La investigación se justifica teóricamente, porque aportó con el conocimiento teórico acerca de las estrategias didácticas y establecer su vínculo favorable con el rendimiento académico de los estudiantes en el Área de Ciencia y Tecnología. Asimismo, contribuyó con el manejo didáctico docente que se ha constituido en un problema para gestionar los procesos de enseñanza-aprendizaje. Para esto, se utilizaron las teorías pertinentes sobre las estrategias didácticas de Díaz Barriga, la teoría del aprendizaje experiencial Kolb, la teoría de la Autodeterminación (TAD) de Deci y Ryan, entre otras, las cuales favorecieron la investigación. Finalmente, los resultados permitieron reflexionar y concientizar, en base a los procesos didácticos, con el propósito de mejorar el desempeño docente para fortalecer, con sostenibilidad, el rendimiento académico del área en mención.

1.3.2. Justificación práctica

La presente investigación se justifica, desde el punto de vista práctico, porque contribuyó a la solución de situaciones problemáticas como el bajo rendimiento académico de los estudiantes en el Área de Ciencia y Tecnología de las I.E. N° 82887 de Moyán bajo – distrito de Cachachi. En tal sentido, los resultados de la investigación son relevantes y pertinentes, porque permitió demostrar la relación que se presenta entre el uso de estrategias didácticas y el rendimiento académico en los estudiantes, con la intención de enfatizar la influencia del manejo didáctico, por parte del docente, para incrementar los logros de desempeño en los estudiantes, situación que se concretiza en el buen rendimiento académico.

1.3.3. Justificación metodológica

La investigación desde el punto de vista metodológico propuso un plan de mejora de carácter didáctico-pedagógico para fortalecer el rendimiento académico en el Área de Ciencia y Tecnología, además se observa que existen vacíos en el proceso de enseñanza aprendizaje, para ello se encomendó utilizar nuevas estrategias; además, si la metodología seleccionada está acorde con el problema de investigación, sugiriendo que se pueden utilizar nuevos instrumentos para su validación de la investigación correlacional.

1.4. Delimitación de la investigación

1.4.1. Delimitación epistemológica

La presente investigación se enmarca dentro del Paradigma positivista, empirista, con enfoque cuantitativo, ya que, según la naturaleza de la realidad, es objetiva y estática. De este modo pretende explicar, predecir y controlar los fenómenos y verificar teorías acerca de la relación sujeto-objeto, donde los estudiantes son objeto de investigación (Herrera, 2018, p. 11). Por lo tanto, las variables, que fueron observadas y medidas, fueron el uso de las estrategias didácticas y el rendimiento académico del Área de Ciencia y Tecnología, aspectos que permitieron analizar y reflexionar sobre la mejora académica de los estudiantes en relación a su desempeño educativo.

1.4.2. Delimitación espacial

La investigación se realizó en la Institución Educativa N° 82887 de Moyán Bajo, distrito de Cachachi, departamento y provincia de Cajamarca.

1.4.3. Delimitación temporal

El tiempo que se trabajó el desarrollo de la tesis fue de diez meses, comprendido entre marzo a diciembre de 2019. La investigación se enmarca en la línea de investigación de gestión

pedagógica, tecnológica y calidad educativa, cuyo eje temático es gestión de metodologías en la educación.

1.5. Objetivos de la Investigación

1.5.1. Objetivo general

Determinar la relación entre las estrategias didácticas y el rendimiento académico del Área de Ciencia y Tecnología en los estudiantes de la Institución Educativa N° 82887 de Moyán Bajo del distrito de Cachachi- 2018.

1.5.2. Objetivos específicos

1. Determinar el nivel del uso de estrategias didácticas en los estudiantes de la Institución Educativa N° 82887 de Moyán Bajo del distrito de Cachachi- 2018.
2. Determinar el nivel de rendimiento académico del Área de Ciencia y Tecnología en los estudiantes de la Institución Educativa N° 82887 de Moyán Bajo del distrito de Cachachi- 2018.
3. Formular una propuesta de mejora con la aplicación de estrategias didácticas y rendimiento académico del Área de Ciencia y Tecnología en los estudiantes de la Institución Educativa N° 82887 de Moyán Bajo del distrito de Cachachi- 2018.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

A nivel internacional

Betancourt (2020), en su artículo científico denominado Estrategias de aprendizaje y rendimiento académico en estudiantes de Secretariado Ejecutivo, Machala – Ecuador, presentado ante la revista Investigación Valdizana, concluye que se demuestra una relación significativa entre las estrategias de aprendizaje y el rendimiento académico de los estudiantes, puesto que ha obtenido un nivel de confianza del 95% de efectividad. Se deduce que las estudiantes lograron vincular sus aprendizajes con el campo real, ya que se desarrollaron actividades con actualidad, utilizando el material didáctico en un ambiente estimulante, logrando, de esta manera, la participación activa del estudiante con la colaboración del docente para aplicar los conocimientos adquiridos con diferente grado de dificultad.

Cervantes et al. (2020), en su artículo científico titulado Estrategias para potenciar el aprendizaje y el rendimiento académico en estudiantes universitarios, presentado ante la revista Venezolana de Gerencia, concluye que las estrategias facilitadas contribuyeron al incremento de mejores resultados; así mismo, lograron motivar, en los discentes, el autoestudio; además de potenciar sus capacidades de aprendizaje, puesto que, conociendo el canal de comunicación del estudiante, fue más fácil el entendimiento, la comprensión, el análisis, la relación y la síntesis; obviamente, sin omitir el componente emocional, ni el contexto educativo donde se ejecutan los procesos pedagógicos, generando, con ello, la optimización del aprovechamiento académico, conceptual, procedimental y actitudinal, los

cuales fortalecerán sus desempeños personales y grupales con tendencia a incrementar el rendimientos académico.

Castro et al. (2017) en su artículo científico denominado Factores pedagógicos relacionados con el rendimiento académico en estudiantes de cinco instituciones educativas del distrito de Santa Marta, Colombia, presentada ante la Revista Intercontinental de Psicología y Educación, concluyen que los docentes obtuvieron puntajes más favorables con relación a la actualización-cualificación; además de considerar la estrategia didáctica y la atención a los ritmos y estilos de aprendizaje. Asimismo, se presentó una relación significativa entre rendimiento académico y las dimensiones estrategia didáctica, actualización-cualificación y autorregulación-monitoreo. Por último, se presenta una necesidad de continuar investigando acerca del tema, puesto que los resultados brindan los insumos pertinentes para la toma de decisiones, las cuales se orientan a mejorar los niveles de pertinencia, equidad y calidad educativa. En este sentido, los docentes, a través del manejo de estrategias didácticas, contribuyen a potenciar el rendimiento académico de los educandos, demostrando que a mayor dominio de la didáctica, mejor desempeño académico, el mismo que se orienta al cumplimiento de logros de desempeño.

A nivel nacional

Cabrera et al. (2019), en su tesis de maestría denominada *Autorregulación del aprendizaje y rendimiento académico en estudiantes de quinto año de secundaria de Instituciones Educativas Públicas de Surco*, sustentada ante la Pontificia Universidad Católica del Perú, concluye que existe relación directa entre ambas variables, la cual, también, se manifiesta en las dimensiones de conciencia metacognitiva activa, control y verificación, esfuerzo diario en la realización de las tareas y procesamiento activo durante las clases de la autorregulación del

aprendizaje y rendimiento académico. Se entiende que los alumnos incrementaron su capacidad para realizar diferentes procesos de planificación, monitoreo y evaluación con implicancia de sus procesos de aprendizaje, bajo un enfoque activo y consciente para lograr, eficientemente, sus metas educativas.

Quintana (2019), en su tesis de maestría titulada *Estrategias didácticas y rendimiento académico en los estudiantes de dibujo técnico de la Facultad de Tecnología, Universidad Nacional de Educación, 2019*, sustentada ante la Universidad César Vallejo, concluye que se evidencia una correlación positiva media entre las variables en cuestión, con una significancia bilateral $p=0.002$ (altamente significativo). Se comprende que los estudiantes mejoraron sus desempeños en relación a la metodología aplicada por los docentes para consolidar los aprendizajes. De otro lado, se presentan correlaciones positivas en las dimensiones de estrategias organizativas, estrategias tecnológicas, de acuerdo con la variable rendimiento académico. En consecuencia, los procedimientos didácticos, gestionados por los docentes, permitieron el incremento académico de los estudiantes.

Castro et al. (2017) en su artículo científico denominado Factores pedagógicos relacionados con el rendimiento académico en estudiantes de cinco instituciones educativas del distrito de Santa Marta, Colombia, concluye que los asuntos que concentran el interés de los profesores son los relacionados con su actualización-cualificación y las estrategias didácticas. Al discriminar los datos, se observa que el profesor de la I.E. Simón Bolívar obtuvo el mejor resultado en actualización-cualificación ($X = 4.43$), seguido de cerca en este mismo factor por el del Liceo del Pando ($X = 4.40$); asimismo, en estrategia didáctica, los docentes de las I.E. Liceo del Pando y Simón Bolívar lograron los mejores resultados, con $X= 4.26$ y $X= 4.10$, respectivamente. Conclusión: los alumnos de las cinco instituciones educativas del distrito de Santa Marta consideradas para el estudio, mostraron un desempeño básico en el

área de Tecnología e Informática; no obstante, al discriminar los resultados, se encontró que los de las I.E. Simón Bolívar y Rodrigo de Bastidas obtuvieron el mejor y el peor resultado, respectivamente. Por otra parte, se detectaron asociaciones significativas entre el rendimiento académico y las dimensiones estrategia didáctica, actualización, cualificación y autorregulación-monitoreo.

Coronal (2018), en la tesis de maestría titulada *Estrategia Didáctica Basada en Errores en el Rendimiento Académico del Área Ciencia, Tecnología y Ambiente en Alumnos de la Institución Educativa Mariscal Castilla De Huancayo*"- 2018, presentada ante la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle La Cantuta, concluye que los bajos niveles de rendimiento académico de los alumnos se explica por factores de carácter pedagógico y didáctico como son la existencia de profesores en la educación primaria y los primeros grados de la secundaria que no les enseñaron la solución de problemas en forma sistemática; la carencia en el colegio de profesores que proporcionen una enseñanza planificada y metódica de la estrategia basada en problemas, pues estos no han recibido capacitaciones al respecto, ni han realizado investigaciones sobre la temática, principalmente porque no leen con frecuencia y no revisan bibliografías especializadas.

Pariona (2018), en su tesis de maestría titulada *Programa "REDI" de recursos didácticos en el desarrollo de competencias de C.T.A. en estudiantes de 2° de secundaria en el C.N. "Julio C. Tello" – Huarochirí 2015*, presentada ante la Universidad César Vallejo, concluye que las estrategias didácticas, desarrolló y mejoró el aprendizaje de las competencias de Ciencia Tecnología y Ambiente, resultados que demuestran que el grupo experimental obtuvo un promedio de (15,51), después de la aplicación del Programa "REDI" de los recursos didácticos, en comparación con los estudiantes del grupo control (promedio 9,14), cumpliéndose con la hipótesis general. Se entiende que la metodología utilizada impacta

favorablemente en los logros de desempeño, en las conducta observables y, sobre todo, en el rendimiento académico del área en estudio.

Young (2019), en su tesis de maestría titulada *Estudio comparativo del compromiso y rendimiento académico de estudiantes universitarios en cursos con Blended Learning y Flipped Classroom en una universidad privada de Lima*, presentada ante la Pontificia Universidad Católica del Perú, concluye que el compromiso de los docentes y alumnos se relacionan con el rendimiento académico. Se infiere que las asignaturas, bajo la modalidad virtual, demostraron una enseñanza centrada en el estudiante, ya que los estudiantes intercambiaron ideas, exploraron, experimentaron, aplicaron y reflexionaron sobre los contenidos temáticos propuesto en la clase. En tal sentido, se evidencia que la aplicación de los procesos de enseñanza, con estrategias metodológicas, permitió que los estudiantes construyan su conocimiento, que posteriormente elevaron el rendimiento académico. De igual manera, los resultados podrían deberse al diseño de las actividades, así como al grado de compromiso e involucramiento de la docente en las actividades implementadas, la buena comunicación y retroalimentación brindadas.

Cano y Urday (2019), en su tesis de maestría denominada *Estilos de aprendizaje y rendimiento académico en estudiantes del Área de Ciencia y Tecnología del sexto ciclo de Educación Basica Regular del centro poblado menor de Secocha, 2019*, presentada ante la Universidad Nacional De San Agustín, concluye que los docentes, por medio de las estrategias metodológicas, consideraron los estilos de aprendizaje de los estudiantes de CTA, los cuales se relacionan con el rendimiento académico, demostrando que el estilo teórico obtuvo un 34% y en el estilo reflexivo se arrojó un 66%. De igual manera, se halló que en el rendimiento académico prevalece el calificativo “B”, en una tasa de 67% de estudiantes; en contraste, el rendimiento de menor predominio es el calificativo “A”. Se concluye que existe

una relación significativa entre las dimensiones de estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en los estudiantes del área de Ciencia y Tecnología, la cual es una correlación positiva entre moderada y fuerte de 0,564.

Torres (2017), en su tesis de maestría denominada *Estrategias de aprendizaje y rendimiento académico en el Área de CTA en estudiantes del VII ciclo de educación secundaria de la Institución Educativa Nuestra Señora de Loreto del distrito de Nauta, región Loreto-2017*, sustentada ante la Universidad Católica de Chimbote, concluye que las variables de estudio se relacionan de manera moderada con tendencia a una mejora; esto porque las estrategias de aprendizaje permitieron que los discentes se desempeñen mejor en la dimensión de elaboración con un 71.6%; en cambio, solamente un 28.4% de estudiantes demostraron buen desarrollo en la dimensión de adquisición de información en CTA. Se concluye que existe una relación significativa baja entre las variables estrategias de aprendizaje y el rendimiento académico de los estudiantes del VII ciclo en el área de CTA en la Institución Educativa Nuestra Señora de Loreto, por cuanto los resultados obtenidos no se correlacionan para evidenciar cambios positivos en los alumnos.

A nivel local

García (2022), en su tesis de maestría titulada *El monitoreo y acompañamiento pedagógico y su relación con el rendimiento académico en el área de comunicación de los estudiantes del segundo grado de educación secundaria de la I.E. "Doce de Octubre", Chontalí, Jaén, Cajamarca, 2020*, sustentada ante la Universidad Nacional de Cajamarca, concluye que existe relación positiva alta (0,775) entre las variables de estudio, demostrando que los procesos de monitoreo y acompañamiento pedagógico contribuyeron con el rendimiento académico de los alumnos. De igual manera, las estrategias participativas, gestionadas por el docente, impulsaron de manera significativa el fortalecimiento de la enseñanza-aprendizaje,

situación que redundó en el rendimiento académico de los educandos. Asimismo, se demostró un alto nivel de compromiso de docente, para elevar el rendimiento académico de los estudiantes, procedimiento que aseguró sustancialmente el progreso de los desempeños y logros de aprendizaje estudiantiles.

Armas (2017), en su tesis de maestría titulada *La instrucción de los padres de familia y su relación con el rendimiento académico de sus hijos que cursan el quinto ciclo de Educación primaria en la I.E N° 82663 del distrito de Ichocán, Provincia de San Marcos, durante el año 2014*, sustentada ante la Universidad Nacional de Cajamarca, concluye que el grado de instrucción de los progenitores evidencia una relación altamente significativa con el rendimiento académico, cuyo valor de $p = 0,000$, demostrando que el trabajo paterno contribuye y favorece el rendimiento académico en las diferentes áreas como en el de Ciencia y Ambiente, evidenciando un resultado de $(0,002)$. Se deduce que el compromiso con los procesos educativos de los padres de familia refuerza el trabajo docente, puesto que los estudiantes han incrementado sus logros de desempeño, que se traduce en un buen rendimiento académico.

2.2. Marco epistemológico de la investigación

La presente investigación se ubica dentro del paradigma positivista con un enfoque cuantitativo, por cuanto su propósito es medir la relación entre el uso de estrategias didácticas y el rendimiento académico en Ciencia y Tecnología. Al respecto, Hernández et al. (2010) sostienen que la investigación de tipo cuantitativo utiliza la recopilación de información para poner a prueba o comprobar las hipótesis mediante el uso de estrategias estadísticas basadas en la medición numérica, lo cual permitiría al investigador proponer patrones de comportamiento y probar los diversos fundamentos teóricos par explicar estos patrones.

2.3. Marco Teórico-científico de la Investigación

2.3.1. Definiciones de Estrategias Didácticas

Se entiende por estrategias didácticas a los procedimientos, pasos, actividades secuenciales, que el profesor aplica de manera metodológica, con la finalidad de obtener resultados u objetivos favorables de aprendizaje, considerando los enfoques teóricos para lograr las compeencias del área; así como de ayudar con el progreso académico de los estudiantes. Sin embargo, existen diferentes posutras o planteamientos sobre estrategias didácticas, bajo otros criterios y autores.

En tal sentido, Pardinas (1981) sostiene que “las estrategias didácticas son un continuo procedimiento, que requieren de objetivos a cumplir; la planificación de las acciones que se desencadenan para lograrlos; así como su evaluación y posible cambio. Hay que enseñar estrategias para la comprensión de contenidos; implican lo cognitivo y lo metacognitivas, no pueden ser técnicas precisas, implica la capacidad para representarse y analizar los problemas y la flexibilidad para dar con soluciones” (p.23).

Por su parte, Benejam y Pagés (2004) indican que “las estrategias didácticas son un medio para lograr la adquisición de conocimientos y habilidades de las personas” (p. 54). Se comprende que las estrategias se aplican de acuerdo al área y conocimiento de estudio, durante la cual se obtiene mayor información posible hasta llegar a la comprensión por parte del estudiante y están pensadas para que éste pueda regular su comprensión. Para el aprendizaje de conceptos, la estrategia didáctica debe considerar el análisis de información diversa, actividades en pequeños grupos colaborativos y trabajar con el método de casos.

2.3.2. Teoría del Aprendizaje Significativo de Ausubel y su relación con las estrategias didácticas

La Teoría del Aprendizaje Significativo de Ausubel plantea que el aprendizaje se produce de manera más eficaz cuando la nueva información se conecta de forma sustantiva y no arbitraria con los conocimientos previos del estudiante. Acorde con lo mencionado, Ausubel (1963) afirma que “el factor más importante que influye en el aprendizaje es lo que el alumno ya sabe; averígüese esto y enséñese consecuentemente” (p. 18). Esta premisa convierte al docente en un mediador que debe diagnosticar las ideas previas del estudiante para introducir los nuevos contenidos de forma coherente.

En el contexto de las estrategias didácticas, esta teoría sustenta el uso de recursos que permitan activar los saberes previos antes de iniciar un tema. Por ejemplo, los organizadores previos, como mapas conceptuales o esquemas, permiten relacionar los nuevos conocimientos con los ya existentes. Cañas y Novak (2006) señalan que los organizadores gráficos son herramientas poderosas para visualizar relaciones conceptuales y fomentar aprendizajes significativos en distintas áreas curriculares.

Otra implicancia didáctica es el principio de la diferenciación progresiva, que consiste en presentar los conceptos desde los más generales hasta los más específicos. En la práctica pedagógica, esto implica iniciar con nociones amplias para luego desglosarlas en subtemas más concretos, lo cual facilita la comprensión y retención de los contenidos. Ausubel (2002) destaca que esta estrategia ayuda a estructurar el conocimiento en la mente del estudiante de manera jerárquica, mejorando así el aprendizaje.

De igual modo, la reconciliación integradora es otro aporte de la teoría ausubeliana que se vincula directamente con las estrategias didácticas. Este principio sugiere la comparación entre conceptos semejantes y diferentes para eliminar contradicciones y promover la integración del conocimiento. Según Moreira (2012), esta reconciliación evita aprendizajes fragmentados y contribuye a una comprensión más profunda, reforzando la solidez de los contenidos adquiridos.

El papel del docente resulta crucial en este proceso, pues debe diseñar experiencias de enseñanza que despierten el interés y la motivación de los estudiantes. Novak (1998) sostiene que el aprendizaje significativo no solo potencia el conocimiento conceptual, sino que también fomenta actitudes positivas hacia el aprendizaje, lo que se traduce en una mayor disposición de los alumnos a participar en actividades escolares. En este sentido, las estrategias didácticas deben orientarse hacia experiencias prácticas, proyectos y actividades contextualizadas.

En conclusión, la Teoría del Aprendizaje Significativo de Ausubel ofrece un marco teórico sólido para la selección y aplicación de estrategias didácticas en la educación primaria. Al promover la conexión entre los conocimientos previos y los nuevos, fomenta aprendizajes más duraderos y comprensivos. El uso de organizadores previos, la

diferenciación progresiva, la reconciliación integradora y la mediación docente son recursos que permiten transformar la enseñanza en un proceso más efectivo y significativo.

2.3.3. Teoría Sociocultural de Vygotsky y su vínculo con las estrategias didácticas

La Teoría Sociocultural de Vygotsky constituye un enfoque esencial para comprender los procesos de enseñanza-aprendizaje en la educación primaria. Este autor sostiene que el aprendizaje es un fenómeno social y cultural que se da en interacción con los demás y con las herramientas del entorno. En este sentido, Vygotsky (1978) enfatiza que el desarrollo cognitivo no puede entenderse sin considerar el contexto social, ya que las funciones psicológicas superiores surgen primero en el plano social y luego se internalizan en el plano individual.

Uno de los aportes más influyentes de esta teoría es el concepto de Zona de Desarrollo Próximo (ZDP), entendida como la distancia entre lo que un estudiante puede realizar por sí mismo y lo que puede lograr con la guía de un adulto o la colaboración de sus pares. Esta idea fundamenta el diseño de estrategias didácticas que se ajusten a las necesidades reales de los estudiantes. Según Daniels (2001), trabajar en la ZDP permite que las actividades escolares se conviertan en verdaderas oportunidades de aprendizaje, al retar a los alumnos a superar su nivel actual con apoyo pedagógico.

En este marco, el andamiaje constituye una estrategia didáctica clave. Bruner (1986), inspirado en los postulados vygotskianos, explica que el andamiaje consiste en proporcionar apoyo temporal a los estudiantes para que logren resolver tareas que no podrían realizar solos, retirando progresivamente la ayuda conforme adquieren autonomía. En la educación primaria, esta estrategia se refleja en actividades como la lectura guiada, la resolución colaborativa de problemas matemáticos o la experimentación científica en grupos.

Otra estrategia didáctica vinculada con la teoría sociocultural es el aprendizaje cooperativo, donde los estudiantes trabajan en pequeños grupos para alcanzar metas comunes. Vygotsky planteó que la interacción social estimula el desarrollo de habilidades cognitivas, por lo que las actividades colaborativas promueven no solo la adquisición de contenidos, sino también la construcción conjunta de significados. Johnson y Johnson (1999) destacan que este tipo de dinámicas favorecen el aprendizaje profundo, la motivación y el desarrollo de habilidades sociales.

La mediación del docente es igualmente central en esta teoría. El maestro no se limita a transmitir conocimientos, sino que actúa como un mediador que guía, orienta y facilita el aprendizaje mediante recursos, preguntas, ejemplos o herramientas tecnológicas. Wertsch (1998) sostiene que el lenguaje es la principal herramienta de mediación, ya que permite al estudiante organizar, comunicar y transformar sus experiencias en conocimiento. De esta manera, las estrategias basadas en el diálogo y la indagación socrática se convierten en prácticas coherentes con el enfoque vygotskiano.

En conclusión, la Teoría Sociocultural de Vygotsky ofrece un marco sólido para la aplicación de estrategias didácticas en primaria, ya que resalta la importancia del contexto social, el trabajo cooperativo, la mediación docente y el uso de herramientas culturales. Estas orientaciones permiten que los estudiantes desarrollen no solo habilidades cognitivas, sino también competencias sociales y comunicativas, esenciales para su rendimiento académico y su formación integral.

2.3.4. Estrategias de enseñanza de Díaz-Barriga y Hernández

Se parte de la idea que el proceso de enseñanza se ajusta y se adapta en función de cómo ocurre el progreso educativo y constructivo de los estudiantes; vale decir que la enseñanza es

una actividad procedimental que consiste en apoyar y asegurar el logro de aprendizajes significativos (Díaz-Barriga y Hernández, 2002). Acorde con esta afirmación, la enseñanza es de responsabilidad del docente, quien promueve acciones continuas y complejas con los estudiantes y el contexto. Asimismo, Díaz-Barriga y Hernández (2002) plantean que:

en cada aula donde se desarrolla el proceso de enseñanza-aprendizaje, se realiza una construcción conjunta entre enseñante y aprendices única e irrepetible. Por esta y otras razones se concluye que es difícil considerar que existe una única manera de enseñar o un método infalible que resulte efectivo y válido para todas las situaciones de enseñanza y aprendizaje. De hecho, puede aducirse a lo anterior que aun teniendo o contando con recomendaciones sobre cómo llevar a cabo unas propuestas o método pedagógico cualquiera, la forma en que este o estos se concreticen u operacionalicen siempre será diferente y singular en todas las ocasiones. (p. 140)

En relación a las ideas propuestas, las estrategias de enseñanza se usan de manera reflexiva, crítica y flexible, puesto que pretende asegurar el logro de aprendizajes significativos en los educandos (Mayer, 1984). De igual manera, las estrategias de enseñanza se convierten en recursos relevantes para concretizar la ayuda pedagógica; de modo tal que el enseñante debe tener un bagaje amplio de estrategias; además de conocer qué función tienen y cómo pueden utilizarse para optimizar el rendimiento académico de los alumnos (Díaz-Barriga y Hernández, 2002).

En tal sentido, plantean que las estrategias de enseñanza comprenden cinco aspectos esenciales que se debe aplicar durante la enseñanza, dentro de una sesión, una práctica de campo o de laboratorio, de acuerdo a una secuencia instruccional. Así, se tiene a las características generales de los estudiantes como nivel de desarrollo cognitivo, conocimientos previos, factores motivacionales, otros. De otro lado, se tiene al tipo de dominio del conocimiento en general y del contenido curricular en particular, que se va a abordar.

Asimismo, se menciona a la intencionalidad que se aspira lograr y las actividades cognitivas y pedagógicas que debe realizar el estudiante para evidenciar sus desempeños eficaces. Sumado a ello, es importante mencionar la vigilancia permanente del proceso de enseñanza y el progreso académico de los estudiantes. Por último, se encuentra la determinación del contexto para compartir el conocimiento creado con los educandos en relación a los logros propuestos del área (Díaz-Barriga y Hernández, 2002).

De acuerdo con Díaz-Barriga y Hernández (2002), los cinco aspectos mencionados interactúan para usar, con pertinencia y adecuación, las estrategias durante los procesos didácticos para aplicar la ayuda pedagógica. También, fundamentan que

Aunque aquí nos estamos refiriendo principalmente a la educación presencial, los factores también pueden ser relevantes para otras modalidades de enseñanza, como aquella que se imparte por medio de materiales textuales o mediante la computadora, donde, sin duda, tomarán matices diferenciales.

Queda en el agente de enseñanza la toma de decisiones estratégica para utilizadas del mejor modo posible. Sin la consideración de estos factores y de las anteriores recomendaciones, puestas en este apartado, el uso y posibilidades de las estrategias de enseñanza se vería seriamente disminuido, perdiendo su efecto e impacto en el proceso de enseñanza-aprendizaje. (p. 141)

Sin duda, las estrategias de enseñanza empleadas por el facilitador tienen la intención de asegurar el aprendizaje significativo de los discentes. Frente a ello, se menciona a las estrategias según el momento de su presentación en una secuencia de enseñanza. Se habla de las estrategias preinstruccionales, coinstruccionales y postinstruccionales. Al respecto, Díaz-Barriga y Hernández (2002) afirman lo siguiente:

las estrategias preinstruccionales preparan y alertan al estudiante en relación con qué y cómo va a aprender; esencialmente tratan de incidir en la activación o la generación de

conocimientos y experiencias previas pertinentes. También, sirven para que el aprendiz se ubique en el contexto conceptual apropiado y para que genere expectativas adecuadas. Algunas de las estrategias preinstruccionales más típicas son los objetivos y los organizadores previos.

Las estrategias coinstruccionales apoyan los contenidos curriculares durante el proceso mismo de enseñanza-aprendizaje. Cubren funciones para que el aprendiz mejore la atención e igualmente detecte la información principal, logre una mejor codificación y conceptualización de los contenidos de aprendizaje y organice, estructure e interrelacione las ideas importantes. Se trata de funciones relacionadas con el logro de un aprendizaje con comprensión. Aquí, pueden incluirse estrategias como ilustraciones, redes y mapas conceptuales, analogías y cuadros, entre otras.

Las estrategias postinstruccionales se presentan al término del episodio de enseñanza y permiten al alumno formar una visión sintética, integradora e incluso crítica del material. Otros casos le permiten inclusive valorar su propio aprendizaje. Algunas de las estrategias postinstruccionales más reconocidas son resúmenes finales, organizadores gráficos (cuadros sinópticos simples y de doble columna), redes y mapas conceptuales.

(p. 143)

Queda claro que las estrategias de enseñanza desarrollan acciones continuas y complejas, la cual permite una interacción conjunta entre enseñante y aprendices para la construcción de aprendizajes, defendiendo la idea que no existe una única manera de enseñar o no hay un método infalible. Además, las estrategias, gestionadas por el docente, se deben utilizar de manera reflexiva, crítica y flexible, considerando características generales de los discentes, el tipo de dominio del conocimiento en general, la intención de lograr actividades cognitivas, la vigilancia permanente del proceso de enseñanza y el progreso académico de los estudiantes; pero en base a un determinado contexto.

En efecto, las estrategias de enseñanza se enmarcan dentro de las estrategias didácticas, las cuales se centran en el aprendizaje significativo y en la construcción de conocimiento de los alumnos, ya que considera el aprendizaje significativo, la activación de los conocimientos previos, la construcción de conocimientos, acorde a un contexto educativo.

2.3.5. Teoría del Aprendizaje Experiencial de Kolb (1984)

La teoría del del Aprendizaje Experiencial de Kolb se basa en cuatro procesos, que los docentes deben fortalecer, durante el ejercicio pedagógico, con la finalidad de que los estudiantes construyan, a partir de los aprendizajes, sus conocimientos. Dentro de estos, se tiene a la experiencia concreta, la observación reflexiva, la conceptualización abstracta y la experimentación activa, que se explicará, posteriormente.

De acuerdo con estas fases, los aprendizajes se adquieren por medio de la práctica y la experiencia, los cuales involucran diferentes niveles de reflexión y de conceptualización. En este sentido, se observa un varios aprendizajes, que se basan en la experiencia, con cierto grado de reflexión sobre la práctica o de conceptualización abstracta. De igual manera, también, existen procesos cognitivos con cierto grado de reflexión, cuestionamiento de las estrategias implementadas y la operativización de otras innovadoras (Landini, 2023).

Se entiende que, durante las actividades de enseñanza, Landini (2023) manifiesta que los educadores promueven un conjunto de aprendizajes, donde la reflexión, en la mayoría de casos, es limitada, por cuanto prevalecen procesos mecánicos y relativamente simples en las prácticas, las cuales no son de trascendencia para los estudiantes.

Sin embargo, De acuerdo con Kolb (1984), el aprendizaje experiencial es un proceso que requiere no solamente del conocimiento o teoría adquirida, sino de la capacidad creativa de los alumnos para transformar sus experiencias en actividades prácticas. Esta claro que, en este proceso, los aprendizajes necesitan de la retroalimentación, considerando tanto a la

experiencia como a la reflexión. En este mismo criterio, se advierte que el aprendizaje experiencial exige del involucramiento y compromiso activo de los alumnos, considerando el entorno educativo real, para aplicar un aprendizaje situado, con la finalidad de vincular las experiencias obtenidas de manera intrínseca con contextos específicos que son relevantes para los estudiantes. Para complementar, Morris (2020) asevera que los problemas de la realidad ocupan un lugar primordial en el aprendizaje experiencial, ya que favorece el camino hacia nuevas experiencias significativas.

Por otro lado, Kolb (1984), en relación a su esquema heurístico explica que se basa en experiencias concretas (sentimientos y sensaciones), observaciones reflexivas (reflexión), conceptualizaciones abstractas (pensamiento) y en experimentaciones activas (acción). Se entiende que este ciclo sugiere que el aprendizaje es un proceso continuo o permanente que necesita que los estudiantes experimenten, reflexionen sobre la experiencia adquirida; así como de conceptualizar y, luego, aplicar activamente lo aprendido para demostrar evidencias de desempeño en las diferentes áreas educativas.

En palabras de Matsuo y Nagata (2020), el ciclo de Kolb implica que los estudiantes se involucren en nuevas experiencias, no solamente para observarlas y reflexionar, en torno a estas, sino, también, para desarrollar conceptos, implicaciones y teorías para la acción, que luego pueden ser probadas y puestas en práctica en procesos de experimentación activa.

En síntesis, está claro que la teoría del Aprendizaje Experiencial de Kolb es pertinente para la investigación, puesto que resalta la importancia de la experiencia directa, la reflexión activa y la aplicación práctica de los procesos de aprendizaje, proporcionando, de esta manera, un marco valioso para que los docentes-facilitadores puedan diseñar experiencias de aprendizaje efectivas en beneficio de los estudiantes, quienes deben mejorar su rendimiento académico con sostenibilidad.

2.3.6. Aprendizaje por Descubrimiento

El máximo exponente es Jerome Bruner para quien no existe dos sujetos ni dos objetos iguales. Denominó categorización de conceptos a la capacidad para diferenciarlos (Moral, 2012). Zarzar (2004) señala que Bruner coincidió con (Vygotsky, 1962) en realzar las actividades como ámbito fundamental para aprender. Agrega a la actuación dirigida o medida en Vygotsky (1962) que la situación indispensable para lograr aprender significativamente una información es teniendo la experiencia propia de descubrirla.

2.3.7. Aprendizaje por Indagación

Enseñar a investigar es un proceso complicado y una acción diferenciada, en consecuencia, los profesores requirieren considerar sobre los distintos caminos que preexisten para aproximar al objeto de disertación y aprehenderlo.

La indagación es un paso que se da en la ideología humana desde las iniciales fases de su progreso. Además, las investigaciones pueden entenderse como la práctica para hacer interrogantes, destreza que tiene su principio en los requerimientos de los seres humano, el cual se denomina un medio o herramienta para percibir y aprehender el objeto de aprendizaje.

Según Avilés (2011), la metodología indagatoria es importante y al respecto dice:

El método exploración requiere aprendizajes significativos en el progreso cognitivo del estudiante. Con el propósito de desafiar procedimientos donde el instruirse y aprender, sean el slogan, se trazan contextos de aprendizaje constructivistas en la medida en donde los alumnos se les ofrezca el espacio de formarse haciendo, se les ejercite para que recapaciten sobre sus convenientes aprendizajes y logren completar en sus estudios una sucesión de componentes que le presten luego acordarse y evocar esos conocimientos. (p. 56)

Para Calderón (2011), la metodología indagatoria está orientada a proporcionar a los alumnos puedan adquirir y desarrollar las prácticas y experiencias apropiadas para crear de manera interactiva y activa los conocimientos trazados en el currículum.

Por su parte, Dewey (2000) indicaba que la pregunta y la curiosidad, de acuerdo a la actitud experimental, es la que da comienzo al pensamiento, sin embargo, que en el niño la curiosidad es como una intuición natural y que, en su desarrollo y colaboración en las vinculaciones sociales, en donde la lengua interrogativa, de las interrogantes, para seguir investigando, mediante de los adultos, el mundo.

2.3.8. Características del Aprendizaje Basado en el Método Indagatorio

El método de exploración para el aprendizaje de las ciencias se refiere en que, para conseguir aprendizajes ciertamente significativos y duraderos en el alumno, éstos corresponden, igualmente, interactuar con dificultades determinados explicativos e sugestivos para los alumnos; estar capacitados para realizar sus propias revelaciones; conformar de modo activa su aprendizaje (Arenas & Verdugo, 2006).

El aprendizaje de la ciencia mediante del método indagatorio promete optimizar la comprensión en el alumno, su colaboración, su alegría en correspondencia con las acciones científicas y favorece a optimizar generalmente la educación. Al comprometerse en los procedimientos de la investigación científica, el alumno obtiene un vocabulario científico, o sea, una comprensión general de las ideas significativas en la ciencia, la naturaleza de la indagación científica, y la estimación y definición de la evidencia.

El método indagatorio, desarrolla el alfabetismo, que debe comenzar en el II ciclo de la Educación Básica Regular. Los alumnos deben saber en profundidad las ideas y bosquejos conceptuales, no pueden ser educados verdaderamente, sino que corresponden ser fundados a

partir de las pequeñas doctrinas oportunas a los objetos y programas que les son conocidos. El cometido de la ciencia de educación a nivel escolar primordial es facilitarle a fundar afinidad, afirmándose de que las pequeñas doctrinas sean firmes con la certeza y no sólo ideas proyectadas del alumno. La indagación de sus propias ideas en los alumnos ha confirmado la significancia que esto posee.

La investigación científica en el salón de clase intenta hacer ciencia estudiantil, de una cierta manera semejante, como lo hacen los científicos, además de estimular en el alumno el progreso de prácticas científicas.

2.3.9. El Área Curricular de Ciencia y Tecnología y la Indagación Científica

En las Rutas de Aprendizaje de Ciencia y Ambiente, el Área Curricular de Ciencia y Tecnología son documentos proporcionados a los docentes para realizar procesos pedagógicos (MINEDU, 2012). Asimismo, refiere la indagación científica, como un enfoque que mueve un grupo de procedimientos, posibilitan que nuestros estudiantes desarrollen destrezas de investigación científica que los conducirán a que puedan construir y comprender los conocimientos científicos en su interacción con la naturaleza.

Se considera, en las Rutas de Aprendizaje (2015) para CTA, que una de las cuatro competencias a lograr en el Área Curricular, es indagar, a través de métodos científicos, situaciones posibles de investigar por la ciencia mediante las capacidades para problematizar situaciones, diseñar estrategias de indagación, generar y registrar datos e información para analizarlos, evaluar y comunicar.

Desde la planificación curricular en educación básica, el área de Ciencia y Ambiente forma parte del Área Curricular, que asume en su programación de contenidos, los enfoques de indagación científica y alfabetización científica y tecnológica, y además articula o

relaciona las capacidades afines a otras áreas, cuando selecciona, procesa e interpreta datos o información empleando herramientas y modelos matemáticos y textualista actividades experimentales y conclusiones haciendo uso de habilidades para comunicarse (MINEDU, 2016).

Así mismo, se ha tomado en cuenta los estilos de vida saludable, el desarrollo de la sensibilidad y la innovación en el diseño de modelos tecnológicos para hacer más fácil la comprensión de las causas y efectos de los problemas de su entorno o del ambiente, preparando a los estudiantes para actuar responsablemente y contribuyan con este conocimiento, a el procedimiento del mismos.

2.3.10. Definición sobre rendimiento académico

El rendimiento académico es un parámetro, dentro del proceso evaluativo formal, que clasifica la eficacia y eficiencia del sistema educativo de los estudiantes en las diferentes áreas que se trabajan en educación básica (Mujica et al, 2009).

Bajo otra óptica, el rendimiento académico es el resultado o status de los estudiantes con relación a las actividades pedagógicas y a los conocimientos adquiridos en comparación con otros educandos (Forero, 1991). Asimismo, Forero (1991) sostiene que “el rendimiento académico se basa en las conductas específicas que los alumnos poseen al trabajar una determinada asignatura o actividad de aprendizaje, considerando sus habilidades y sus capacidades para el estudio, el cual depende de la motivación estudiantil” (p. 47)

Desde otra óptica, Pizarro (1985) manifiesta que el rendimiento académico es una medida de capacidades respondientes o indicativas que manifiestan en forma estimativa lo que un alumno ha asimilado como resultado de un procedimiento de conocimiento o alineación.

Dicho de otro modo, el rendimiento académico es el nivel de logros alcanzados por los estudiantes en el proceso enseñanza- aprendizaje, en el cual, el alumno con buen rendimiento académico es aquellos que consigue resultados positivos en las evaluaciones que debe alcanzar a lo extenso del año escolar. En efecto, el rendimiento académico es el resultado del aprendizaje, traducido en calificativos cuantitativos en términos vigesimales (Currículo Nacional de Educación Básica Regular, 2016).

Para Jara et al. (2008), “el rendimiento académico es la capacidad de respuesta que tiene un individuo a estímulos, objetivos y propósitos educativos previamente establecidos o también es la expresión que permite conocer la existencia de calidad en la educación a cualquier nivel” (p. 194).

2.3.11. Teorías sobre el Rendimiento Académico

Para comenzar, Caballero et al., (2007) sostienen que el rendimiento académico se evidencia a través de la medición de capacidades cognitivas, procedimentales y actitudinales, asumiendo con eficacia los procesos de enseñanza-aprendizaje, durante la aplicación de evaluaciones con relación al cumplimiento eficientes de metas, logros y objetivos de una determinada área, cuyo resultado advierte la aprobación o no del curso.

El rendimiento académico, también, se define como la manera tradicional para obtener resultados cuantitativos u operacionales cuyo resultado es abstracto e hipotético, que se somete al proceso de medición, considerando algunas evidencias (González, 1997). Con relación a lo mencionado, el rendimiento académico se vincula con la promoción o flujo de estudiante, con el promedio de notas obtenidas, durante el semestre, para obtener un promedio de notas parciales y con relación al número de asignaturas aprobadas en cada año académico.

Para sumergirse en el tema, el propósito del rendimiento académico consiste en lograr una meta educativa o un aprendizaje, ejecutando los procesos de aprendizaje, los cuales pasan de un estado determinado a un estado nuevo; además de alcanzar de manera integral una unidad diferente con elementos cognitivos. Al respecto, Lamas (2014) refiere que “el rendimiento varía de acuerdo con las circunstancias, condiciones orgánicas y ambientales que determinan las aptitudes y experiencias” (p. 316).

De acuerdo con Marti (2003), dentro del rendimiento académico, se presentan algunos factores a nivel intelectual, personal, motivacional, aptitudinal, entre otros, que se establecen entre el docente y el estudiante; a parte de ello, si se produce un desfase entre el rendimiento académico y el rendimiento esperado por el discente, entonces, surge el rendimiento discrepante o insatisfactorio, el mismo que se ubica por debajo del rendimiento esperado, debido a la práctica docente por aplicar métodos didácticos tradicionales.

2.3.12. Teoría del Procesamiento de la Información de Mayer y su relación con el rendimiento académico en Ciencia y Tecnología

La Teoría del Procesamiento de la Información constituye un enfoque cognitivo que explica cómo los estudiantes reciben, procesan, almacenan y recuperan información para transformarla en aprendizaje. Según Mayer (2001), la mente humana funciona como un sistema activo que selecciona información, la organiza y la integra con los conocimientos previos. En el área de Ciencia y Tecnología, este enfoque es clave, ya que los niños de primaria deben organizar conceptos complejos de forma estructurada para alcanzar un rendimiento académico satisfactorio.

Un principio fundamental de esta teoría es que la información que llega al estudiante debe ser procesada de manera eficiente en la memoria de trabajo y luego transferida a la memoria a

largo plazo. Cuando la cantidad de información excede la capacidad de la memoria de trabajo, se produce una sobrecarga cognitiva que afecta el rendimiento. Mayer (2005) señala que la enseñanza efectiva requiere estrategias que reduzcan esta sobrecarga, lo cual es especialmente relevante en Ciencia y Tecnología, donde los estudiantes suelen enfrentarse a conceptos abstractos como la energía, el sistema solar o la materia.

En este sentido, el uso de recursos visuales y multimedia es altamente recomendable en la enseñanza de ciencias. La Teoría Cognitiva del Aprendizaje Multimedia de Mayer (2009) sostiene que los estudiantes aprenden mejor cuando la información se presenta combinando palabras e imágenes, en lugar de únicamente con texto. Por ejemplo, explicar el ciclo del agua con gráficos animados y explicaciones orales permite que los niños integren la información más fácilmente, mejorando así su rendimiento académico.

Asimismo, la teoría enfatiza el principio de coherencia, que recomienda eliminar información irrelevante en la instrucción. En el área de Ciencia y Tecnología, esto implica que los docentes deben presentar únicamente los elementos esenciales de un experimento o fenómeno, evitando distracciones. Mayer (2014) destaca que cuando se minimiza la carga innecesaria, los estudiantes pueden centrar su atención en los aspectos fundamentales, lo cual se traduce en un aprendizaje más profundo y en mejores resultados académicos.

Otro aspecto clave es el principio de segmentación, que sugiere dividir la información en partes pequeñas y manejables. En la enseñanza de ciencias, esto se refleja en la explicación paso a paso de procesos como la fotosíntesis o el funcionamiento del cuerpo humano. De acuerdo con Moreno y Mayer (2007), segmentar los contenidos permite a los estudiantes procesar la información de manera gradual, reduciendo la sobrecarga y facilitando la comprensión, lo que impacta positivamente en el rendimiento escolar.

El principio de modalidad también es esencial en esta teoría. Mayer (2009) sostiene que los estudiantes aprenden mejor cuando la información verbal se presenta en forma oral, complementando la visual, en lugar de sobrecargar el canal visual con demasiado texto. En primaria, esto significa que el docente puede explicar oralmente un proceso científico mientras los estudiantes observan imágenes o esquemas, logrando así una mejor integración cognitiva y un aumento en el rendimiento académico.

La integración con conocimientos previos constituye otro aporte de este enfoque. Cuando los nuevos contenidos de Ciencia y Tecnología se relacionan con las experiencias cotidianas de los niños —como observar la lluvia para entender el ciclo del agua o cocinar para comprender los cambios de estado de la materia— se facilita la construcción de significados. Según Mayer (2014), esta integración fortalece la memoria y mejora la capacidad de aplicar lo aprendido a nuevas situaciones, lo cual repercute directamente en los resultados escolares.

En conclusión, la Teoría del Procesamiento de la Información de Mayer proporciona un marco sólido para comprender y potenciar el rendimiento académico en Ciencia y Tecnología en primaria. Al aplicar principios como la coherencia, la segmentación, la modalidad y la integración con conocimientos previos, los docentes pueden diseñar estrategias didácticas que optimicen el procesamiento cognitivo de los estudiantes. Esto no solo mejora la comprensión de fenómenos científicos y tecnológicos, sino que también fomenta aprendizajes duraderos y transferibles a la vida cotidiana.

2.3.12.1. Teoría de la Autodeterminación (TAD) según Deci y Ryan

La teoría de la autodeterminación se fundamenta en la motivación intrínseca y en cómo las personas, en este caso los estudiantes, buscan satisfacer sus necesidades psicológicas básicas y cognitivas, para lograr un mayor bienestar y autorregulación no solamente personal, sino también educativo.

En relación a lo mencionado, la motivación refiere tanto a la energía como a la dirección, persistencia y finalidad de los comportamientos, incluyendo las intenciones implicadas y las acciones resultantes, las cuales permiten la regulación biológica, cognitiva y social del individuo (Deci y Ryan, 1985).

Considerando los aportes anteriores, Stover et al. (2017) sustentan que la teoría de la Autodeterminación es una macroteoría de la motivación humana, que busca explicar acerca de los comportamientos, como resultados generalizados en diferentes contextos, con el objetivo de que las personas o estudiantes se desenvuelvan en los ámbitos educativos, sociales, laborales, otros, para lograr sus metas de interés, bajo el principio de la motivación.

En tal sentido, Vallerand (1997) fundamenta que la motivación comprende una estructura jerárquica de tres niveles de generalización: global, contextual y situacional. Con relación al primero, se caracteriza por brindar una orientación general del individuo, de carácter estable y relacionado con la personalidad. De acuerdo con el segundo, se distinguen etapas puntuales de la actividad humana -educación, recreación, trabajo, entre otras- en las que los factores sociales del entorno ejercen una profunda influencia. Por último, con el tercero, se ubican momentos específicos a nivel de tiempo, los cuales son irrepetibles.

Complementariamente, es necesario resalta la influencia de los factores sociales para activar una motivación, ya que se constituye en un mediador importante para cumplir con las necesidades psicológicas básicas de competencia, autonomía y vinculación. De acuerdo con lo mencionado, se presenta tres tipos de motivación: la intrínseca (MI), la extrínseca (ME) y la amotivación (A). Estas motivaciones tienen sus funciones específicas. Por ejemplo, la primera contribuye a realizar actividades por placer, el mismo que requiere de una ejecución; así como de no requerir recompensas externas para ejecutar algo. Con la segunda, se refiere a comportamientos efectuados para cumplir un fin. En cambio, con la tercera, se refiere a

conductas no reguladas por los sujetos, quienes experimentan una sensación de falta de propósitos (Deci y Ryan, 1985).

La teoría de la Autodeterminación de Deci y Ryan (1985) dividieron en cinco subteorías para analizar y comprender los aspectos específicos del fenómeno motivacional. Así, se tiene a la teoría de las necesidades psicológicas básicas, la teoría de las orientaciones causales, la teoría de la evaluación cognitiva, la teoría de la integración orgánica y la teoría del contenido de metas.

2.3.12.2. Teoría de las Necesidades Psicológicas Básicas

Esta teoría refiere cómo los comportamientos de las personas, en este caso de los estudiantes, busca la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas, innatas y universales como la autonomía, la competencia y la vinculación, de acuerdo a los niveles global, contextual y situacional (Deci y Ryan, 1985).

En cuanto a la autonomía, se basa en las actitudes volitivas y en la manera cómo se organiza y desarrolla el comportamiento en actividades integradas (Deci y Ryan, 1985). De acuerdo con Stover et al. (2017), la autonomía tiene un soporte en la experiencia y en la libertad, puesto que permite ejecutar acciones para asumir desafíos o retos, los cuales van a provocar cierto impacto sobre el ambiente. Asimismo, los estudiantes, bajo esta teoría, deben ser autónomos para elegir e implementar sus propias acciones; además de asumir un control sobre los efectos, situación que incrementa la competencia y la autonomía.

Sin duda, las necesidades de los estudiantes se asocian, porque necesitan sentir que ellos han elegido libremente y quieren satisfacerlas con autonomía, asumiendo actitudes adecuadas y óptimas para demostrar su competencia y que, en el proceso, se relacionan y conectan con otros significativos para lograr vincularlas (Stover et al., 2017).

En el ámbito educativo, los alumnos para mejorar su rendimiento académico, primero deben estar conscientes y preparados psicológicamente, ya que necesitan aprender para, luego, demostrar dominio o competencia de los aprendizajes para aplicarlos en cualquier momento y solucionar problemas de las diferentes áreas de estudio; además de establecer asociaciones con su conocimiento previo o esquemas mentales.

Finalmente, los constructos de autonomía, de competencia y de vinculación se ponen en práctica, por cuanto los alumnos tienen la imperiosa necesidad psicológica de adquirir aprendizajes, asumiendo roles independientes, los cuales se van a asociar con sus compañeros, para que adquieran las competencias y capacidades necesarias, que se van a concatenar con otros aprendizajes, asegurando; de esta manera, el rendimiento académico eficiente.

2.3.12.3. Teoría de la Evaluación Cognitiva

La teoría de la evaluación cognitiva se basa en la motivación intrínseca (MI), la cual se considera como la manifestación de la tendencia humana hacia el aprendizaje, la creatividad y la exploración, factores que son esenciales para desarrollar el aspecto cognitivo y social. Refiere que los estudiantes se comprometen de manera activa, acorde con sus intereses personales, para ejercitar las capacidades propias; así como de buscar y concretar desafíos académicos.

De otro lado, Deci y Ryan (1990) consideran que los estudiantes con (MI) se encuentran motivados para reflejar comportamientos, sin recompensas externas o entornos, ya que sus conductas se regulan intrínsecamente para desarrollar actividades académicas o de otra naturaleza. En este sentido, la teoría de la evaluación cognitiva, según Deci y Ryan (1985) analiza los factores que se relacionan con la (MI), ya que considera que, así como hay

necesidades innatas, también, puede haber de intereses innatos, de acuerdo a las condiciones ambientales.

Ante los planteamientos dados, la teoría de la evaluación cognitiva se refiere a la forma en que las personas interpretan y evalúan las situaciones en términos de sus necesidades psicológicas fundamentales de autonomía y competencia. Por ello, sugiere dos tipos de factores: los factores de soporte a la autonomía y los factores de control.

- *Factores de Soporte a la Autonomía:* Si las personas perciben que su entorno apoya su autonomía y les permite tomar decisiones significativas, es más probable que experimenten una motivación intrínseca. Por ejemplo, proporcionar opciones y fomentar la toma de decisiones autónoma puede aumentar la motivación intrínseca.
- *Factores de Control:* Si las personas sienten que están siendo controladas o presionadas externamente, es más probable que experimenten una motivación extrínseca. El control excesivo o la imposición de ciertas formas de comportamiento pueden reducir la motivación intrínseca.

En suma, esta teoría resalta la importancia de crear ambientes que fomenten la autonomía y minimicen el control externo, con la finalidad de promover la motivación intrínseca (MI), el cual va a fortalecer el bienestar psicológico. Ante ello, su aplicación práctica se evidencia en contextos educativos, cuando el estudiante; por ejemplo, realiza procesos asimilados y comprendidos, en una determinada área, para solucionar problemas, resolver prácticas o ejercicios; es decir, cumplir a cabalidad con sus responsabilidades académicas, por cuanto hay una influencia positiva de la motivación intrínseca y el compromiso voluntario para fortalecer el rendimiento académico.

2.3.12.4. Teoría de las Necesidades Adquiridas de McClelland

La teoría de las necesidades adquiridas de McClelland (1961) sostiene que las personas poseen tres necesidades que se manifiestan en el inconsciente, las cuales son adquiridas en el proceso de la vida, a través del aprendizaje. En relación a las necesidades, se refiere a la necesidad de logro, necesidad de poder y necesidad social.

De acuerdo con la necesidad de logro, se vincula a que los estudiantes, como cualquier sujeto, deben de asumir metas o desafíos; vale decir que se encuentran en las condiciones de enfrentarse a las actividades pedagógicas como: tareas, prácticas, realización de proyectos, resolución de problemas, ejecución de experimentos, otros; obviamente, teniendo en cuenta la condición de sencillez y de factibilidad de cada proceso, para no frustrarse e impedir su realización (McClelland, 1961).

De otro lado, Arnold y Randall (2012) refieren que existen alumnos con alto grado de necesidad de logro, considerando sus necesidades de aprendizaje, para minimizar la incertidumbre académica con resultados óptimos; además de aceptar asignaciones difíciles en vez de fáciles, los cuales van a requerir de responsabilidad, constancia y decisión personal para plantear alternativas de solución ante los diversos problemas con capacidad inventiva, con el claro propósito de lograr desempeños, evitar el fracaso para obtener un buen rendimiento académico.

Otra de las necesidades, que se manifiesta en los estudiantes, se vincula con el factor de influir en los demás, tanto a nivel actitudinal como a nivel académico, logrando fortalecer el trabajo en equipo, la discusión al interior de mismo, para tomar decisiones conjuntas y dirigir el comportamiento de los demás, con relación al logro de objetivos de aprendizaje de (McClelland, 1961). Sumado a esta, se tiene a la necesidad social, aspecto importante en los estudiantes, ya que para interrelacionarse con sus compañeros y docentes, generando un

ambiente escolar pertinente para el proceso de enseñanza-aprendizaje. En este sentido, es sumamente importante que los alumnos se sientan valorados por sí mismos, aspecto que busca fortalecer las tareas cooperativas con resultados recíprocos y óptimos (McClelland, 1961).

Finalmente, esta teoría se basa en la necesidad de logro o de realización, que permitió determinar en los alumnos, su responsabilidad, su compromiso, su predisposición y su motivación, asumiendo de manera permanente los desafíos educativos para aplicar sus competencias, dentro del ámbito escolar. Se concluye que las necesidades adquiridas siempre van a estar presentes, puesto que los actores educativos, en especial los estudiantes, se encuentran en la vanguardia de movilizar todas sus capacidades para mejorar sus desempeños y cumplir sus logros académicos, los cuales redundarán en el rendimiento académico de los discentes.

Bajo este aporte teórico, si el estudiante asume que tiene necesidad por aprender y por ser competente; entonces, las estrategias didácticas, aplicadas por el docente, serán efectivas para fortalecer el rendimiento académico, ya que se tiene la ventaja de la predisposición con la que cuentan los alumnos, para ejecutar las actividades planificadas en la sesión de aprendizaje.

2.3.12.5. Área de Ciencia y Tecnología

La ciencia y la tecnología se encuentra en variados contextos, pues es relevante para desarrollar el conocimiento de las sociedades, que han permitido transformar las concepciones acerca del universo y nuestras formas de vida. El Currículo Nacional (2016) sostiene que la Ciencia y la Tecnología:

exige ciudadanos que sean capaces de cuestionarse, buscar información confiable, sistematizarla, analizarla, explicarla y tomar decisiones fundamentadas en conocimientos científicos, y considerando las implicancias sociales y ambientales. También exige ciudadanos

que usen el conocimiento científico para aprender constantemente y tener una forma de comprender los fenómenos que acontecen a su alrededor. (p. 282)

Esta área, basado en el enfoque de indagación y alfabetización científica y tecnológica, promueve y facilita, en los alumnos, tres competencias: Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos, explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo y, finalmente, diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno (Currículo Nacional, 2016, p. 283).

2.3.12.6. Enfoque de las competencias en el área de Ciencia y Tecnología

De acuerdo con el Currículo Nacional (2016) el área de Ciencia y Tecnología se fundamenta en el enfoque de indagación y alfabetización científica y tecnológica, que pretende lograr una construcción permanente del conocimiento, de acuerdo a la curiosidad, la observación y el cuestionamiento que ejecutan los alumnos al interactuar con el mundo. Asimismo, el Currículo Nacional (2016) refiere que los estudiantes realizan procesos de exploración de la realidad; así como de dialogar e intercambiar sus puntos de vista sobre el mundo, para contrastar con los conocimientos científicos. En tal sentido, la práctica de estas habilidades les permiten profundizar y construir nuevos conocimientos, resolver situaciones y tomar decisiones con fundamento científico. Asimismo, se orienta a reconocer los beneficios y limitaciones de la ciencia y la tecnología, para comprender las relaciones que existen entre la ciencia, la tecnología y la sociedad. De manera similar, Currículo Nacional (2016) advierte que:

Indagar científicamente es conocer, comprender y usar los procedimientos de la ciencia para construir o reconstruir conocimientos. De esta manera, los estudiantes aprenden a plantear preguntas o problemas sobre los fenómenos, la estructura o la dinámica del mundo físico. Movilizan sus ideas para proponer hipótesis y acciones que les permitan obtener, registrar y analizar información que luego comparan con sus explicaciones, y

estructuran nuevos conceptos que los conducen a nuevas preguntas e hipótesis. Involucra, también, una reflexión sobre los procesos que se llevan a cabo durante la indagación, a fin de entender la ciencia como proceso y producto humano que se construye en colectivo.

La alfabetización científica y tecnológica implica que los estudiantes usen el conocimiento científico y tecnológico en su vida cotidiana para comprender el mundo que los rodea, y el modo de hacer y pensar de la comunidad científica. Supone, también, proponer soluciones tecnológicas que satisfagan necesidades en su comunidad y el mundo, y ejercer su derecho a una formación que les permita desenvolverse como ciudadanos responsables, críticos y autónomos frente a situaciones personales o públicas asociadas a la ciencia y la tecnología. Es decir, lo que se busca es formar ciudadanos que influyan en la calidad de vida y del ambiente en su comunidad, país y planeta. (p. 283)

2.3.12.7. Escala de calificaciones de los aprendizajes en la EBR

El Diseño Curricular Nacional (2009) plantea que la escala de evaluación de los aprendizajes es diferente para los tres niveles, ya que brinda información requerida para hacer de la categorización un claro reflejo de la valoración de los aprendizajes. Esto simboliza que no hay que almacenar apreciaciones, sino que se deben tomar las actividades inmediatas para atender los problemas de alumno de modo pertinente, respetando su ritmo de aprendizaje, estilos y particularidades. Para el nivel primario, se ha establecido la siguiente escala de calificación de los aprendizajes:

Tipo de calificación descriptiva	Escala de Calificación	Descripción
AD	18-20	Cuando los estudiantes evidencian el logro de los aprendizajes previstos, demostrando inclusive un utilizado solvente y muy satisfactorio.
A	14-17	Cuando el estudiante evidencia el logro de los aprendizajes previstos en el tiempo programado.
B	11-13	Cuando el estudiante está camino de lograr los aprendizajes previstos, para lo cual requiere acompañamiento durante un tiempo razonable para lograrlo.
C	0-10	Cuando el estudiante está empezando a desarrollar los aprendizajes previstos o evidencia dificultades para el desarrollo de estos y necesita mucho mayor tiempo de acompañamiento e intervención del docente de acuerdo a su ritmo y estilo de aprendizaje.

Nota: Escala de calificación para el nivel primario

2.3. Definición de términos básicos

- **Aprendizaje:** Es el resultado de un proceso de interacción y de participación positiva de los estudiantes para ejecutar actividades pedagógicas, en diversos contextos, con el propósito de lograr la construcción de conocimientos prácticos y utilitarios, donde el alumno pondrá en práctica sus habilidades para demostrar lo aprendido (Jiménez, 2007).
- **Estrategias:** Son secuencias completadas de procesos o acciones que se optan con el objetivo de ayudar a la adquisición, acumulación o manejo de la indagación para conseguir definitivos objetivos.
- **Estrategias didácticas:** Son un conjunto de medios o recursos que orientan al profesor y al alumno en cada una de las fases del proceso enseñanza-aprendizaje para alcanzar los objetivos establecidos. Las estrategias didácticas incluyen tanto las estrategias de enseñanza como las estrategias de aprendizaje.
- **Estrategias de enseñanza:** Conjunto de procedimientos, recursos, acciones y ayudas flexibles, posibles de adaptar a diversos contextos y circunstancias, que utilizan de modo intencional y reflexivo los docentes para promover aprendizajes significativos en los estudiantes, las mismas que de acuerdo a su momento de uso.
- **Estrategias de aprendizaje:** Conjunto de procedimientos que el estudiante utiliza en forma flexible, voluntaria e 'intencionalmente para mejorar sus procesos de aprendizaje significativo, las que, según el tipo de procedimiento cognitivo y objetivo seguidos, son estrategias de recirculación, elaboración, organización de la información.
- **Rendimiento académico:** Es el nivel de logros alcanzados por un estudiante en un periodo de tiempo, ya sea un trimestre, semestre escolar que se traduce en calificativos cuantitativos, en términos vigesimales y cualitativos que finalmente determinan el nivel alcanzado.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1. Caracterización y contextualización de la investigación

3.1.1. Descripción del perfil de la institución educativa o red educativa

La Institución Educativa N° 82887, se encuentra ubicada en el caserío de Moyán Bajo, distrito de Cachachi, provincia de Cajabamba, que pertenece al departamento y región de Cajamarca. Se encuentra localizada en el ámbito rural, cuyo entorno se configura como un ambiente de familia; además de contar con profesionales altamente cualificados, quienes brindan sus conocimientos y formación integral a los estudiantes, con el propósito de formar futuros ciudadanos que aporten a la sociedad.

La entidad educativa pretende formar personas con buena autoestima, sólida inteligencia; así como de fortalecer sus capacidades sociales, asumiendo una enseñanza académica, moral y emocional para que puedan alcanzar el éxito personal y profesional dentro de un ambiente complejo. En tal sentido, los actores educativos se encuentra comprometidos y conscientes para ejecutar una educación con calidad académica, para promover estudiantes críticos, creativos y reflexivos, con un crecimiento espiritual, físico, social, intelectual, moral y emocional.

3.1.2. Breve reseña histórica de la institución educativa o red educativa

La Institución Educativa N° 82887 del caserío de Moyán Bajo, distrito de Cachachi, provincia de Cajabamba, en un inicio, empezó a funcionar en el año 1954 como escuela fiscal, cuyos gastos eran asumidos por los padres de familia; posteriormente, en 1965, se creó como escuela estatal, con Resolución Ministerial N° 1290-04-1965, de tipo unitario, durante el gobierno del otrora presidente Fernando Belaunde Terry.

Durante el funcionamiento institucional, laboraron varios directores, entre ellos podemos destacar a: Luisa Fuentes Aguilar, Rosa Alcalde Figueroa, Elena Johanson de Urquiaga, Maricela del Castillo Paz, Rosario Góngora Iparraguirre, Timoteo Quispe Reyes.

En la actualidad la Institución Educativa es multigrado, donde laboran, solamente, dos docentes. Como toda institución, presenta una visión y misión institucionales.

- Visión: Se anhela una Institución que ofrezca afecto, acatamiento y paz a todos sus miembros, que permita la participación democrática de todos los componentes de la comunidad educativa y se identifique con una educación ajustada en los aprendizajes del estudiante, así mismo respetando las diferencias culturales y preservando el medio ambiente.
- Misión: Ocuparse con una proposición de educación en valores constituida con la cooperación de todos los actores de la comunidad educativa y al mismo tiempo incentive el progreso de aprendizajes significativos, de modo participativa y comprometida en una educación ambiental e intercultural.

Tanto la misión como la visión de la institución educativa se logrará con el progreso integral e intacto del educando, con la práctica de valores y compromisos con cualidades críticas, creativas y productivas, las cuales van a garantizar un desempeño satisfactorio en su vida.

3.1.3. Características, demográficas y socioeconómicas

La institución educativa N° 82887 de Moyán Bajo presenta una modalidad de multigrado. Brinda el servicio educativo a familias que se dedican a las actividades tanto agrícolas como ganaderas, entre otros oficios que algunos padres ejecutan para cubrir sus necesidades de alimentación, de educación y de salud, respectivamente. La escuela cuenta con 35 estudiantes de diferentes edades; además de contar con el apoyo de 18 padres de familia, con una condición socioeconómica regular.

En cuanto al nivel educativo de los padres de familia, tienen, en la mayoría de casos, primaria completa; en cambio otros, hasta secundaria completa (Fichas de matrícula 2016). La mayoría de PP. FF. viven en casas adecuadas o habitables; mientras que otros en casas precarias; sin embargo, cuentan con agua, desagüe y luz. Finalmente, los padres de familia se encuentran en los estatus media y baja, acorde a sus ingresos económicos (PEI 2013).

3.1.4. Características culturales y ambientales

Los estudiantes no cuentan con uniforme obligatorio y la mayoría profesan la religión católica, según ficha de matrícula, habiendo un pequeño grupo de estudiantes que son evangélicos.

La institución educativa celebran actividades de aniversario de la entidad y fiestas cívico-patrióticas, acorde con la calendarización del año escolar. De otro lado, los alumnos participan, activamente, de eventos socioculturales, propios de la comunidad; así, se tiene por ejemplo a la danza de los pallos, emplumados, canto de huayno. Además, se involucran en actividades deportivas, las cuales son programadas por la UGEL de Cajabamba.

Por último, la institución escolar practica las costumbres propias de la zona y las incluye en el currículo; inclusive, contribuye con el bienestar y la calidad de vida de los estudiantes; además de fomentar el respeto por la naturaleza. De igual manera, valora el cuidado de todas las especies, realizando campañas de cuidado y prevención sobre el medio ambiente, puesto que existe un proyecto minero que, cada día, va contaminando más la localidad.

3.2. Hipótesis de investigación

Hi: Existe correlación significativa entre el nivel de estrategias didácticas y el nivel de rendimiento académico del área de Ciencia y Tecnología de los estudiantes de la I.E. N° 82887 de Moyán Bajo- Cachachi-2018.

Ho: NO existe correlación significativa entre el nivel de estrategias didácticas y el nivel de rendimiento académico del Área de Ciencia y Tecnología de los estudiantes de la Institución Educativa N° 82887 de Moyán Bajo- Cachachi-2018.

Hipótesis específicas

- Hi: Existe relación positiva entre la dimensión problematización de las estrategias didácticas y el rendimiento académico del Área de Ciencia y Tecnología de los estudiantes de la Institución Educativa N° 82887 de Moyán Bajo- Cachachi-2018.
- H0: No existe relación entre la dimensión problematización de las estrategias didácticas y el rendimiento académico del Área de Ciencia y Tecnología de los estudiantes de la Institución Educativa N° 82887 de Moyán Bajo- Cachachi-2018.
- Hi: Existe una relación directa entre la dimensión indagación de las estrategias didácticas y el rendimiento académico del Área de Ciencia y Tecnología de los estudiantes de la Institución Educativa N° 82887 de Moyán Bajo- Cachachi-2018.
- H0: No existe una relación entre la dimensión indagación de las estrategias didácticas y el rendimiento académico del Área de Ciencia y Tecnología de los estudiantes de la Institución Educativa N° 82887 de Moyán Bajo- Cachachi-2018.

- Hi: Existe relación directa entre la dimensión Procesamiento de datos de las estrategias didácticas y el rendimiento académico del Área de Ciencia y Tecnología de los estudiantes de la Institución Educativa N° 82887 de Moyán Bajo- Cachachi-2018.
- H0: No existe una relación entre la dimensión Procesamiento de datos de las estrategias didácticas y el rendimiento académico del Área de Ciencia y Tecnología de los estudiantes de la Institución Educativa N° 82887 de Moyán Bajo- Cachachi-2018.
- Hi: Existe relación directa entre la dimensión Formulación de conclusiones de las estrategias didácticas y el rendimiento académico del Área de Ciencia y Tecnología de los estudiantes de la Institución Educativa N° 82887 de Moyán Bajo- Cachachi-2018.
- H0: No existe relación entre la dimensión Formulación de conclusiones de las estrategias didácticas y el rendimiento académico del Área de Ciencia y Tecnología de los estudiantes de la Institución Educativa N° 82887 de Moyán Bajo- Cachachi-2018.

3.3. Variables de investigación

3.3.1. Definición conceptual de variables

Variable independiente: Estrategia didáctica. La estrategia didáctica es un procedimiento flexible, crítico y reflexivo, el cual incluye diferentes técnicas y métodos, aplicados por el docente, de acuerdo a las necesidades y el contexto de los estudiantes para solucionar problemas, aplicando las competencias metacognitivas para adquirir de manera eficiente el logro de los aprendizajes significativos, que se traducen en un buen rendimiento académico (Barriga y Hernández, 2010).

Variable dependiente: Rendimiento académico en Ciencia y Tecnología. El rendimiento académico en Ciencia y Tecnología es la capacidad de respuesta y el resultado del proceso de aprendizaje de los estudiantes, ante los estímulos, objetivos y propósitos educativos, para demostrar, académicamente, lo que han aprendido, considerando el contexto y el nivel educativo por medio de una escala de calificaciones (Alves y Acevedo, 1999).

3.3.2. Definición operacional de variables

Variable independiente: Estrategia didáctica. La estrategia didáctica es un proceso que moviliza un conjunto de técnicas, facilitadas por la docente, con el objeto de desarrollar en los estudiantes sus capacidades científicas, aplicando las dimensiones de problematización, indagación, procesamiento de datos y formulación de conclusiones para producir nuevos conocimientos, los cuales se respaldan por sus experiencias, sus conocimientos previos y evidencias.

Variable dependiente: Rendimiento académico en Ciencia y Tecnología. El rendimiento académico en Ciencia y Tecnología se potencia, en los estudiantes, cuando evidencian niveles de desempeño progresivo para demostrar desempeños óptimos de aprendizaje, a través de la ejecución de los diferentes niveles de logro como el logro destacado, esperado, en proceso y en inicio, con relación a las dimensiones planteadas.

3.4. Matriz de operacionalización de variables

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
Variable 01 Estrategias didácticas	<p>Las estrategias didácticas son procedimientos flexibles, críticos y reflexivos, que incluyen diferentes técnicas y métodos, aplicados por el docente, de acuerdo a las necesidades y el contexto de los estudiantes para solucionar problemas, aplicando las competencias metacognitivas para adquirir de manera eficiente el logro de los aprendizajes significativos, que se traducen en un buen rendimiento académico (Barriga y Hernández, 2010).</p>	<p>Las estrategias didácticas son procesos que movilizan un conjunto de técnicas, facilitadas por la docente, con el objeto de desarrollar en los estudiantes sus capacidades científicas, aplicando las dimensiones de problematización, indagación, procesamiento de datos y formulación de conclusiones para producir nuevos conocimientos, los cuales se respaldan por sus experiencias, sus conocimientos previos y evidencias.</p>	Problematización	<ul style="list-style-type: none"> - Identifica problemas de acuerdo a un hecho. - Prioriza problemas de un contexto específico. - Formula problemas sobre los fenómenos observados. - Interpreta situaciones, considerando las observaciones previas. - Formula hipótesis de acuerdo a sus conocimientos científicos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Observación - Cuestionario de encuesta
			Indagación	<ul style="list-style-type: none"> - Recolecta información en base a un fenómeno observado. - Ordena información importante sobre el hecho a analizar. - Construye hipótesis como un proceso activo de búsqueda, exploración y descubrimiento. - Fomenta la curiosidad, la exploración y la comprensión activa de un hecho o fenómeno. - Demuestra una actitud positiva para incrementar sus aprendizajes. 	
				<ul style="list-style-type: none"> - Registra información y los representa en organizadores, de acuerdo a diferentes criterios. - Elabora tablas con los datos obtenidos para 	
			Procesamiento de datos		

				representarlos ordenadamente.	
				- Analiza los datos obtenidos, estableciendo relaciones de causalidad.	
				- Genera gráficos con relación a los datos o información obtenida.	
				- Contrasta las hipótesis e información relacionada al problema estudiado.	
			Formulación de conclusiones	- Identifica los elementos esenciales que desea comparar en relación a los fenómenos indagados.	
				- Señala parámetros específicos para comparar el fenómeno analizado.	
				- Construye información relevante de los elementos a comprender.	
				- Comunica las dificultades y los conocimientos logrados para cuestionar el grado de satisfacción.	
				- Reflexiona sobre los procesos ejecutados durante la indagación.	
Variable 02 Rendimiento académico en Ciencia y Tecnología	El rendimiento académico en Ciencia y Tecnología es la capacidad de respuesta y el resultado del proceso de aprendizaje de los estudiantes, ante los estímulos, objetivos y propósitos educativos, para demostrar, académicamente, lo que han aprendido, considerando el contexto y el	El rendimiento académico en Ciencia y Tecnología se potencia, en los estudiantes, cuando evidencian niveles de desempeño progresivo para demostrar desempeños óptimos de aprendizaje, a través de la ejecución de los diferentes niveles de logro como el	Logro destacado AD	- El estudiante obtiene un nivel superior a lo que se espera en relación a la competencia, demostrando que sus aprendizajes van más allá del nivel esperado.	- Observación - Análisis documental
			Logro esperado A	- El estudiante evidencia el nivel esperado con respecto a la competencia, evidenciando dominio satisfactorio en el desarrollo de sus actividades y en el tiempo programado.	

	nivel educativo por medio de una escala de calificaciones (Alves y Acevedo, 1999).	logro destacado, esperado, en proceso y en inicio, con relación a las dimensiones planteadas.	Logro en proceso B	- El estudiante se encuentra próximo al nivel esperado respecto a la competencia, por cuanto requiere del acompañamiento docente durante un tiempo razonable para lograrlo.	
			Logro en inicio C	- El estudiante evidencia un progreso mínimo, en relación al nivel esperado. Muestra de manera permanente dificultades, para ejecutar tareas o actividades pedagógicas; en consecuencia, necesita más tiempo y acompañamiento del maestro.	

3.5. Población

La población está conformada por 146 estudiantes de primer a sexto grado de primaria de la Institución Educativa N° 82887 de Moyán Bajo - Cachachi, Cajamarca. De acuerdo con Stracuzi & Pestana (2012), la población, en una investigación, está constituida por un conjunto de elementos -finitos o infinitos-, que tienen características comunes de las que se va a obtener información sistematizada a partir de las cuales se van a obtener conclusiones valederas y confiables después de haberse aplicado tratamientos estadísticos.

3.6. Muestra

La muestra es de tipo no probabilístico por conveniencia, de acuerdo a la decisión de la investigadora, conformada por 35 estudiantes de la Institución Educativa N° 82887 de Moyán Bajo - Cachachi, Cajamarca de la Institución Educativa N° 82887 de Moyán Bajo - Cachachi, Cajamarca. Al respecto, Hernández et al. (2018) refiere que en la muestra no probabilística, “la elección de los elementos no dependen de la probabilidad, sino de causas relacionadas con las características de la investigación” (p. 176).

3.7. Unidad de análisis

Está constituida por todos los estudiantes de la muestra de la Institución Educativa N° 82887 de Moyán Bajo - Cachachi, Cajamarca, quienes evidencian dificultades en el rendimiento académico de Ciencia y Tecnología.

3.8. Método de investigación

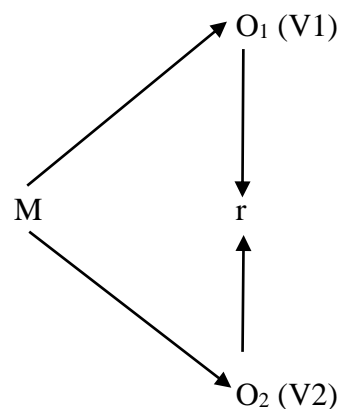
El método que orienta esta investigación es el hipotético-deductivo, ya que parte de la observación del fenómeno a estudiar, se elaboran las hipótesis, se deduce las consecuencias o proposiciones más elementales de la propia hipótesis para llegar a la verificación de los enunciados, los cuales se contrastaron con la experiencia.

3.9. Tipo de investigación

El tipo de investigación es básica, porque busca el progreso científico incrementando el conocimiento teórico para evitar dar mayor importancia a las aplicaciones prácticas, por cuanto se intenta profundizar el saber y el conocimiento de la realidad (Ander, 2010).

3.10. Diseño de investigación

El diseño de investigación es descriptiva correlacional, porque describe una situación real mediante la observación sistemática no participativa; además de plantear explicaciones mediante el estudio de relaciones entre las variables, sin que exista la manipulación de las mismas (García y García, 2012). El esquema es el siguiente:



Donde:

M: Muestra de investigación

O1: Observación de la variable 01: Estrategias didácticas

O2: Observación de la variable 02: Rendimiento académico

r: Correlación entre ambas variables 01 y 02

3.11. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Fichaje

Es una técnica que consiste en registrar información de suma importancia para la investigación; además tiene un carácter auxiliar debido a que es un medio en sí (Salkind, 1998).

Cuestionario de encuesta

Es un instrumento utilizada en la investigación social para recopilar datos directamente de los individuos, a través de una serie de preguntas estructuradas. Según Hernández, Fernández y Baptista (2014), el cuestionario es "un instrumento de recolección de datos en el que se solicita a los participantes sus opiniones o conocimientos mediante una serie de preguntas, las cuales están previamente definidas" (p. 223)..

Análisis documental

El análisis documental es una secuencia de procesos intelectuales, que tienen por finalidad describir y representar los documentos de forma unificada sistemática para facilitar su recuperación. En este análisis usa el procesamiento analítico- sintético que, a su vez, incluye la descripción bibliográfica y general de la fuente, la clasificación, indización, anotación, extracción, traducción y la confección de reseñas (Dulzaides & Molina, 2004).

3.12. Técnicas para el procesamiento y análisis de datos

Para analizar la información recogida, se utilizó el software SPSS, versión 25.0 con la finalidad de procesar la data o información, a través de tablas de frecuencias, porcentajes estadísticos y la prueba estadística T de Student, la cual permitió demostrar que lo planteado en nuestra hipótesis tiene un alto grado de significatividad.

3.13. Validez y confiabilidad de los instrumentos de investigación

Según Hernández, Fernández y Baptista (2018), la validez de un instrumento hace referencia al grado en que un instrumento mide realmente la variable que pretende medir. Por ello, los instrumentos de esta investigación se validaron a través de dos expertos. Y como la confiabilidad del instrumento hace referencia al grado en que su aplicación repetida al mismo individuo produce resultados iguales (Hernández- Sampieri, 2018). En tal sentido, se aplicó una prueba piloto o Alfa de Cronbach, la misma que permitió verificar la confiabilidad del instrumento que se utilizó para recoger datos. Si los datos indican un alto porcentaje, entonces el instrumento está bien elaborado.

3.13.1. Validez y confiabilidad

Tabla 1

Alfa de Cronbach de la variable estrategias didácticas

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,901	40

De acuerdo con los resultados el instrumento es muy confiable para su aplicación.

Tabla 2

Alfa de Cronbach variable rendimiento académico

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,752	16

Los resultados evidencia que se puede aplicar el instrumento elaborado.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Resultados descriptivos de las variables de estudio

Tabla 3

Estrategias didácticas y el rendimiento académico del Área de Ciencia y Tecnología

			Variable Rendimiento Académico		
			Proceso	Logrado	Total
Variable uso de estrategias didácticas	Proceso	Recuento	0	5	5
		% dentro de Variable Uso de Estrategias Didácticas	0,0%	100,0%	100,0%
		% dentro de Variable Rendimiento Académico	0,0%	18,5%	14,3%
	Logro esperado	Recuento	8	22	30
		% dentro de Variable Uso de Estrategias Didácticas	26,7%	73,3%	100,0%
		% dentro de Variable Rendimiento Académico	100,0%	81,5%	85,7%
Total	Recuento		8	27	35
	% dentro de Variable Uso de Estrategias Didácticas		22,9%	77,1%	100,0%
	% dentro de Variable Rendimiento Académico		100,0%	100,0%	100,0%

Análisis y discusión

En la tabla 3, los resultados encontrados, en la tabla cruzada del uso de estrategias didácticas y el rendimiento académico, demuestran que los estudiantes están dentro de los rangos de proceso con un 26,7% y de logro esperado con un 73,3% en el Área de Ciencia y Tecnología, en relación a las competencias previstas. Se infiere que la metodología utilizada, por los docentes, advierten una serie de dificultades para realizar procesos de problematización, de indagación, de procesamiento de datos y de formulación de conclusiones; en consecuencia, deben afianzar e innovar estrategias para facilitar los procesos de aprendizaje en Ciencia y

Tecnología para mantener un rendimiento adecuado y positivo, no solamente, a través de la obtención de una nota o calificativo, sino por medio de la adquisición de la competencia para demostrarlo en cualquier momento. Asimismo, si se mejora los aspectos procedimentales para facilitar el conocimiento; entonces, el rendimiento académico sería más óptimo. Estos resultados concuerdan con Betancourt (2020), pues sostiene que las estrategias de aprendizaje se relacionan con el rendimiento académico de los estudiantes, logrando un nivel de confianza del 95% de efectividad. Implica que los alumnos lograron vincular sus aprendizajes con el campo real, ya que se desarrollaron actividades con actualidad, utilizando el material didáctico en un ambiente estimulante, logrando, de esta manera, la participación activa del estudiante con la colaboración del docente para aplicar los conocimientos adquiridos con diferente grado de dificultad, con el objetivo de acrecentar el rendimiento académico.

Por su parte, Castro et al. (2017) asevera que los docentes al considerar la estrategia didáctica, la atención a los ritmos y estilos de aprendizaje de sus estudiantes mejoran su rendimiento académico, apoyados de los procesos de autorregulación y monitoreo. Además, los docentes, a través del manejo de estrategias didácticas, contribuyen a potenciar el rendimiento académico de los educandos, demostrando que a mayor dominio de la didáctica, mejor rendimiento académico, el mismo que se orienta al cumplimiento de logros de aprendizaje. En esta misma línea, Quintana (2019) afirma que los estudiantes mejoran sus desempeños en relación a la metodología aplicada por los docentes para consolidar los aprendizajes.

De otro lado, se presentan correlaciones positivas en las dimensiones de estrategias organizativas, estrategias tecnológicas, de acuerdo con la variable rendimiento académico. En consecuencia, los procedimientos didácticos, gestionados por los docentes, permitieron el incremento del rendimiento académico estudiantil. También, Pariona (2018) complementa

que las estrategias didácticas desarrollan los aprendizajes de las competencias de Ciencia y Tecnología; obviamente, apoyado con la aplicación del Programa “REDI” de los recursos didácticos. Se entiende que la metodología utilizada impacta favorablemente en los logros de desempeño, en las conductas observables y, sobre todo, en el rendimiento académico del área en estudio.

En relación con el rendimiento académico, Forero (1991) sostiene que “se basa en las conductas específicas que los alumnos poseen al trabajar una determinada asignatura o actividad de aprendizaje, considerando sus habilidades y sus capacidades para el estudio, el cual depende de la motivación estudiantil” (p. 47). En palabras de Caballero et al., (2007) sostienen que el rendimiento académico se evidencia a través de la medición de capacidades cognitivas, procedimentales y actitudinales, asumiendo con eficacia los procesos de enseñanza-aprendizaje, durante la aplicación de evaluaciones con relación al cumplimiento eficientes de metas, logros y objetivos de una determinada área, cuyo resultado advierte la aprobación o no del curso.

De acuerdo con los planteamientos, Díaz-Barriga y Hernández (2002) argumentan que las estrategias didácticas se involucran en el proceso de enseñanza, puesto que se adaptan en función de cómo ocurre el progreso educativo y constructivo de los estudiantes; vale decir que la enseñanza es una actividad procedimental que consiste en apoyar y asegurar el logro de aprendizajes significativos, aplicando metodologías pertinentes y efectivas para asegurar el rendimiento académico. Acorde con esta afirmación, la enseñanza es de responsabilidad del docente, quien promueve acciones continuas y complejas con los estudiantes y el contexto. De igual manera, Pardinas (1981) sostiene que “las estrategias didácticas son un continuo procedimiento, que requieren de objetivos a cumplir; la planificación de las acciones que se desencadenan para lograrlos; así como su evaluación y posible cambio. De

otro lado, Kolb (1984) enfatiza que las estrategias didácticas se basan en procesos, que los docentes deben fortalecer, durante el ejercicio pedagógico, con la finalidad de que los estudiantes construyan, a partir de los aprendizajes, sus conocimientos. Dentro de estos, se tiene a la experiencia concreta, la observación reflexiva, la conceptualización abstracta y la experimentación activa, que se explicará, posteriormente, los cuales se deben gestionar, metodológicamente.

En efecto, las estrategias didácticas y el rendimiento académico del Área de Ciencia y Tecnología se asocian para lograr actitudes favorables en la adquisición de conocimientos, los cuales se van a diversificar en los desempeños positivos, que se demostrarán en las diferentes actividades de clase.

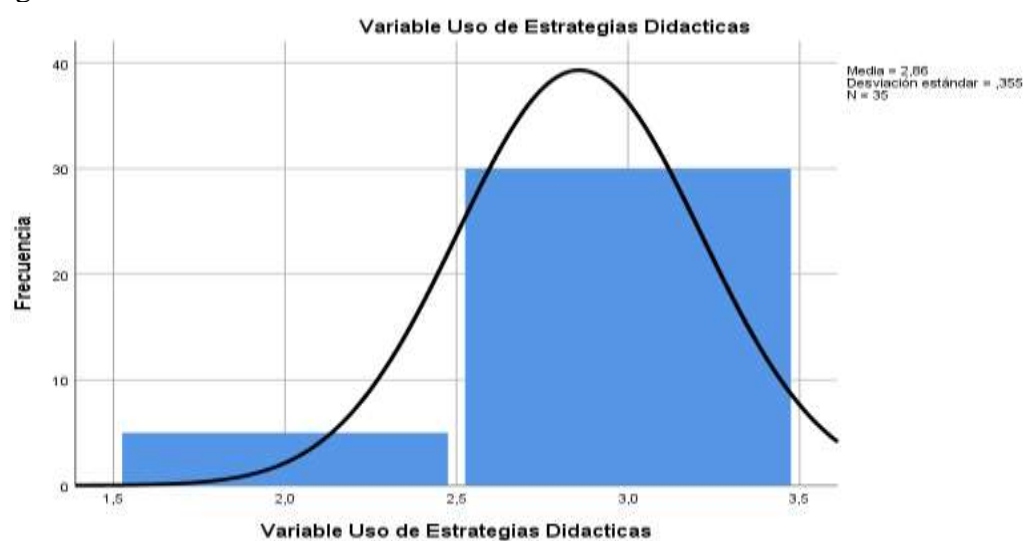
Tabla 4

Nivel de uso de estrategia didácticas.

Nivel	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Proceso	5	14,3	14,3%	14,3
Logrado	30	85,7	85,7%	100,0
Total	35	100,0	100,0%	

Nota. SPSS 25.0

Figura 1



Nota. Tabla 4

Análisis y discusión

En la tabla 4 y figura 1, los resultados precisan que el 85,7% de los estudiantes están en el nivel logrado de la variable estrategias didácticas en relación al rendimiento académico en el Área de ciencia tecnología. De acuerdo con estos datos, se entiende que los estudiantes, a través de la aplicación de estrategias didácticas, lograron problematizar, indagar, procesar datos y formular conclusiones para mejorar su desempeño académico y adquirir, progresivamente, las capacidades científicas.

Los resultados concuerdan con Betancourt (2020) quien sostiene que existe una relación significativa entre las estrategias de aprendizaje y el rendimiento académico de los estudiantes, puesto que han obtenido un nivel de confianza del 95% de efectividad. Se deduce que las estudiantes lograron vincular sus aprendizajes con el campo real, ya que se desarrollaron actividades con actualidad, utilizando el material didáctico en un ambiente estimulante, logrando, de esta manera, la participación activa del estudiante con la colaboración del docente para aplicar los conocimientos adquiridos con diferente grado de dificultad.

De manera similar, Cervantes et al. (2020), asumen que las estrategias didácticas se relacionan con el rendimiento académico; así mismo, lograron motivar, en los discentes; además de potenciar sus capacidades de aprendizaje, puesto que, conociendo el canal de comunicación del estudiante, fue más fácil el entendimiento, la comprensión, el análisis, la relación y la síntesis; obviamente, sin omitir el componente emocional, ni el contexto educativo donde se ejecutan los procesos pedagógicos, generando, con ello, la optimización del aprovechamiento académico, conceptual, procedimental y actitudinal.

Por su parte, Quintana (2019) asevera que existe relación entre las estrategias didácticas y el rendimiento académico de los alumnos. Se comprende que los estudiantes mejoraron sus desempeños en relación a la metodología aplicada por los docentes para consolidar los aprendizajes. De otro lado, se presentan correlaciones positivas en las dimensiones de estrategias organizativas, estrategias tecnológicas, de acuerdo con la variable rendimiento académico. En consecuencia, los procedimientos didácticos, gestionados por los docentes, permitieron el incremento académico de los estudiantes.

Sin embargo, si el docente no maneja estrategias didácticas; entonces, se puede evidenciar un bajo rendimiento académico estudiantil, situación que dificulta los procesos de enseñanza-aprendizaje. Al respecto, Coronal (2018) concluye que los bajos niveles de rendimiento académico de los alumnos se explica por factores de carácter pedagógico y didáctico como son la existencia de profesores que no enseñan la solución de problemas en forma sistemática; la carencia en el colegio de profesores que proporcionen una enseñanza planificada y metódica de la estrategia basada en problemas, pues estos no han recibido capacitaciones al respecto, ni han realizado investigaciones sobre la temática, principalmente porque no leen con frecuencia y no revisan bibliografías especializadas.

En esta misma línea, Young (2019) manifiesta que el compromiso de los docentes y de los alumnos se relacionan con el rendimiento académico. En tal sentido, se evidencia que la aplicación de los procesos de enseñanza, con estrategias metodológicas, permitió que los estudiantes construyan su conocimiento, que posteriormente elevaron el rendimiento académico. De igual manera, los resultados podrían deberse al diseño de las actividades, así como al grado de compromiso e involucramiento de la docente en las actividades implementadas, la buena comunicación y retroalimentación brindadas.

Las aseveraciones concuerdan con los planteamientos teóricos. En tal sentido, Mayer (1984) afirma que las estrategias de enseñanza se usan de manera reflexiva, crítica y flexible, puesto que pretende asegurar el logro de aprendizajes significativos en los educandos. De igual manera, las estrategias de enseñanza se convierten en recursos relevantes para concretizar la ayuda pedagógica; de modo tal que el enseñante debe tener un bagaje amplio de estrategias; además de conocer qué función tienen y cómo pueden utilizarse para optimizar el rendimiento académico (Díaz-Barriga y Hernández, 2002).

Con este mismo propósito, Kolb (1984) argumenta que los procesos didácticos comprenden cuatro etapas, que los docentes deben fortalecer, durante el ejercicio pedagógico, con la finalidad de que los estudiantes construyan, a partir de los aprendizajes, sus conocimientos. Dentro de estos, se tiene a la experiencia concreta, la observación reflexiva, la conceptualización abstracta y la experimentación activa. Aparte de ello, asevera que los aprendizajes necesitan de la retroalimentación, considerando tanto a la experiencia como a la reflexión.

En este mismo criterio, se advierte que el aprendizaje experiencial exige del involucramiento y compromiso activo de los alumnos, considerando el entorno educativo real, para aplicar un aprendizaje situado, con la finalidad de vincular las experiencias obtenidas de manera intrínseca con contextos específicos que son relevantes para los estudiantes.

Para complementar, Morris (2020) expresa que los problemas de la realidad ocupan un lugar primordial en el aprendizaje experiencial, ya que favorece el camino hacia nuevas experiencias significativas. De otro lado, se menciona a la indagación. Avilés (2011) sustenta que la metodología indagatoria es importante, ya que necesita lograr aprendizajes significativos en el progreso cognitivo del estudiante. Para Calderón (2011), la metodología indagatoria está orientada a proporcionar a los alumnos puedan adquirir y desarrollar las

prácticas y experiencias apropiadas para crear de manera interactiva y activa los conocimientos trazados en el currículum. Con esta perspectiva, Dewey (2000) indica que la pregunta y la curiosidad, de acuerdo a la actitud experimental, es la que da comienzo al pensamiento, sin embargo, que en el niño la curiosidad es como una intuición natural y que, en su desarrollo y colaboración en las vinculaciones sociales, en donde la lengua interrogativa, de las interrogantes, para seguir investigando, mediante de los adultos, el mundo.

En suma, se debe precisar que el nivel de uso de estrategia didácticas, en los estudiantes, permite que el rendimiento académico se incremente, el mismo que se va a reflejar en los desempeños de los estudiantes en el Área de Ciencia y Tecnología. Por lo tanto, es importante afirmar que el desempeño docente, a nivel metodológico, se encamina a lograr procesos cognitivos, procedimentales y actitudinales de los alumnos.

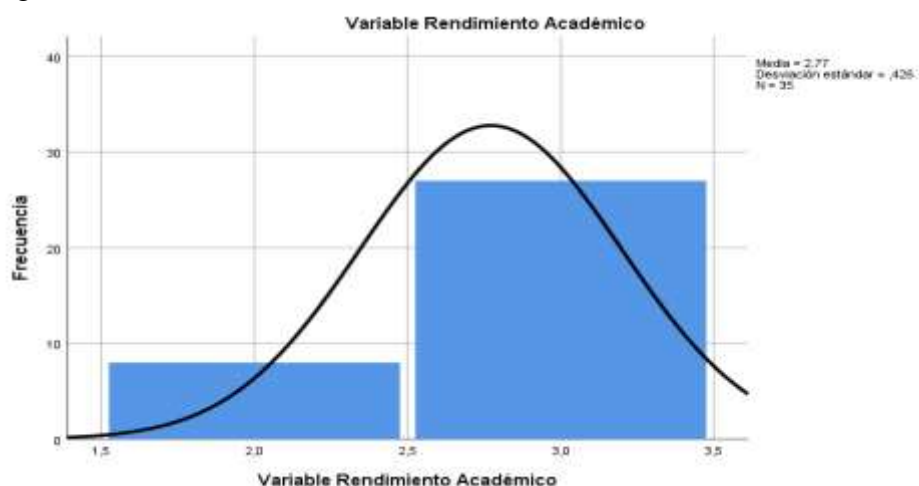
Tabla 5

Nivel de rendimiento Académico

Nivel	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Proceso	8	22,9	22,9%	22,9
Logrado	27	77,1	77,1%	100,0
Total	35	100,0	100,0%	

Nota. SPSS 25.0

Figura 2



Nota: Tabla 5

Análisis y discusión

En la tabla 5, los resultados evidencian que el rendimiento académico de los estudiantes, tomando en cuenta la escala del MINEDU, están dentro de la categoría de logrado con un 77,1%; mientras que en el nivel en proceso o por mejorar su desempeño en el Área de Ciencia y Tecnología escolar se obtuvo un 22,8%. De acuerdo con esta información, se deduce que los estudiantes tienen cierto dominio; sin embargo, aún requieren de un aprestamiento o retroalimentación; además del acompañamiento del docente para que puedan adquirir las competencias. Asimismo, requieren de una metodología más pertinente y oportuna para que los docentes puedan facilitar los procesos exigidos.

Lo manifestado concuerda con Castro et al. (2017) quien defiende la idea que los docentes, cuando, al utilizar las estrategias didácticas, consideran la atención a los ritmos y estilos de aprendizaje de los estudiantes para lograr que los procedimientos complejos sean fáciles para comprender y aplicar; en consecuencia, los educadores, a través del manejo de estrategias didácticas, contribuyen a potenciar el rendimiento académico de los educandos, demostrando que a mayor dominio de la didáctica, mejor desempeño académico, el mismo que se orienta al

cumplimiento de logros de desempeño. Sumado a esto, Cabrera et al. (2019) las actividades desarrolladas -conciencia metacognitiva activa, control y verificación, esfuerzo diario en la realización de las tareas y procesamiento activo durante las clases de la autorregulación del aprendizaje- favorecen el rendimiento académico. Se entiende que los alumnos necesita incrementar su capacidad para realizar diferentes procesos de planificación, monitoreo y evaluación con implicancia de sus procesos de aprendizaje, bajo un enfoque activo, procedimental y experiencial para lograr, eficientemente, sus metas educativas en el área trabajada.

Desde otra óptica complementaria, Quintana (2019) concluye que los estudiantes mejoran sus desempeños en relación a la metodología aplicada por los docentes para consolidar los aprendizajes. De otro lado, menciona que las estrategias organizativas, estrategias tecnológicas se adaptan al Área de Ciencia y Tecnología, para reforzar el rendimiento académico de los discentes. En consecuencia, los procedimientos didácticos, gestionados por los docentes, permitieron el incremento académico de los estudiantes.

Todas las ideas expuestas se vinculan con Mujica et al, (2009), por cuanto sustentan que el rendimiento académico es un parámetro, dentro del proceso evaluativo formal, que clasifica la eficacia y eficiencia del sistema educativo de los estudiantes en las diferentes áreas que se trabajan en educación básica. De manera análoga, el rendimiento académico es el resultado o status de los estudiantes con relación a las actividades pedagógicas y a los conocimientos adquiridos en comparación con otros educandos (Forero, 1991). Asimismo, Caballero et al., (2007) sostienen que el rendimiento académico se evidencia a través de la medición de capacidades cognitivas, procedimentales y actitudinales, asumiendo con eficacia los procesos de enseñanza-aprendizaje, durante la aplicación de evaluaciones con relación al

cumplimiento eficientes de metas, logros y objetivos de una determinada área, cuyo resultado advierte la aprobación o no del curso. El rendimiento académico, también, se define como la manera tradicional para obtener resultados cuantitativos u operacionales cuyo resultado es abstracto e hipotético, que se someten al proceso de medición, considerando algunas evidencias (González, 1997). Se colige que el rendimiento académico, también responde a los factores motivaciones del estudiante. Al respecto, Deci y Ryan (1985) expresan que la motivación refiere tanto a la energía como a la dirección, persistencia y finalidad de los comportamientos, incluyendo las intenciones implicadas y las acciones resultantes, las cuales permiten la regulación biológica, cognitiva y social del individuo. Paralelamente, Stover et al. (2017) sustentan que la teoría de la Autodeterminación es una macroteoría de la motivación humana, que busca explicar acerca de los comportamientos, como resultados generalizados en diferentes contextos, con el objetivo de que las personas o estudiantes se desenvuelvan en los ámbitos educativos, sociales, laborales, otros, para lograr sus metas de interés, bajo el principio de la motivación. En este sentido, Vallerand (1997) fundamenta que la motivación comprende una estructura jerárquica de tres niveles de generalización: global, contextual y situacional.

Por su parte, McClelland (1961) sostiene que las personas poseen tres necesidades que se manifiestan en el inconsciente, las cuales son adquiridas en el proceso de la vida, a través del aprendizaje. En relación a las necesidades, se refiere a la necesidad de logro, necesidad de poder y necesidad social, las cuales se alinean con los procesos motivacionales. Para reforzar estas aseveraciones, el Currículo Nacional (2016) sostiene que la Ciencia y la Tecnología: exige ciudadanos que sean capaces de cuestionarse, buscar información confiable, sistematizarla, analizarla, explicarla y tomar decisiones fundamentadas en conocimientos científicos, y considerando las implicancias sociales y ambientales. También exige

ciudadanos que usen el conocimiento científico para aprender constantemente y tener una forma de comprender los fenómenos que acontecen a su alrededor. (p. 282). Bajo esta premisa, los estudiantes con buen rendimiento académico adquirirán las competencias que requiere la asignatura. De igual manera, el Currículo Nacional (2016) el área de Ciencia y Tecnología se fundamenta en el enfoque de indagación y alfabetización científica y tecnológica, que pretende lograr una construcción permanente del conocimiento, de acuerdo a la curiosidad, la observación y el cuestionamiento que ejecutan los alumnos al interactuar con el mundo.

Por lo tanto, el rendimiento académico se logra, en parte, por factores exógenos, los cuales se vinculan con el desempeño tanto didáctico como disciplinar de los docentes; además de considerar los factores endógenos, propios de los estudiantes, quienes deben mostrar una predisposición por aprender.

Tabla 6

Dimensiones del uso de estrategias didácticas y el rendimiento académico

			Dimensión Problematización		Dimensión Indagación		Dimensión Procesamiento de Datos		Dimensión Formulación y Conclusiones	
			Proceso	Logrado	Proceso	Logrado	Proceso	Logrado	Proceso	Logrado
Variable Rendimiento Académico	Proceso	Recuento	1	7	0	8	3	5	0	8
		% dentro de Variable Rendimiento Académico	12.5%	87.5%	0.0%	100.0%	37.5%	62.5%	0.0%	100.0%
	Logrado	Recuento	2	25	2	25	2	25	1	26
		% dentro de Variable Rendimiento Académico	7.4%	92.6%	7.4%	92.6%	7.4%	92.6%	3.7%	96.3%
Total		Recuento	3	32	2	33	5	30	1	34
		% dentro de Variable Rendimiento Académico	8.6%	91.4%	5.7%	94.3%	14.3%	85.7%	2.9%	97.1%

Análisis y discusión

En la tabla 6, se muestra las relaciones existentes entre las variables del uso de las estrategias didácticas con el rendimiento académico, puesto que se obtuvo porcentajes elevados para el nivel logrado con un 92,6% en relación al nivel en proceso. Se deduce que los estudiantes optimizaron su rendimiento académico, a través de los procesos didáctico metodológicos, cuya responsabilidad recae en los docentes. En este sentido, las estrategias didácticas, como la problematización, la indagación, el procesamiento de datos y la formulación de conclusiones impactan en el rendimiento académico, puesto que el docente utiliza los recursos pertinentes, acorde con el área de Ciencia y Tecnología, para que los alumnos ejecuten procesos y logren las competencias requeridas.

Estos resultados se relacionan con Betancourt (2020), quien concluye que las estrategias de aprendizaje se relacionan con el rendimiento académico de los estudiantes, puesto que ha obtenido un nivel de confianza del 95% de efectividad. Se deduce que las estudiantes lograron vincular sus aprendizajes con el campo real, ya que se desarrollaron actividades con actualidad, utilizando el material didáctico en un ambiente estimulante, logrando, de esta manera, la participación activa del estudiante con la colaboración del docente para aplicar los conocimientos adquiridos con diferente grado de dificultad. Asimismo, Cervantes et al. (2020) argumenta que las estrategias facilitadas contribuyeron al incremento de mejores resultados; así mismo, lograron motivar, en los discentes, el autoestudio; además de potenciar sus capacidades de aprendizaje, puesto que, conociendo el canal de comunicación del estudiante, fue más fácil el entendimiento, la comprensión, el análisis, la relación y la síntesis, generando, con ello, la optimización del aprovechamiento académico, conceptual, procedimental y actitudinal, los cuales fortalecerán sus desempeños personales y grupales con tendencia a incrementar el rendimientos académico.

De manera complementaria, Quintana (2019), asume que los estudiantes mejoraron sus desempeños en relación a la metodología aplicada por los docentes para consolidar los aprendizajes. De otro lado, las estrategias organizativas, las estrategias tecnológicas sí impactan en el rendimiento académico. En consecuencia, los procedimientos didácticos, gestionados por los docentes, permitieron el incremento académico de los estudiantes.

De acuerdo con la variable rendimiento académico, Pariona (2018), plantea que las estrategias didácticas desarrollaron y fortalecieron los aprendizajes de las competencias de Ciencia Tecnología y Ambiente, resultados que demuestran que el grupo experimental obtuvo un promedio de (15,51), después de la aplicación del Programa “REDI” de los recursos didácticos, en comparación con los estudiantes del grupo control (promedio 9,14), cumpliéndose con la hipótesis general. Se entiende que la metodología utilizada impacta favorablemente en los logros de desempeño, en las conductas observables y, sobre todo, en el rendimiento académico del área en estudio. Sin embargo, se debe precisar que si el docente no maneja las estrategias didácticas de su especialidad; entonces, se vería afectado el rendimiento académico. Al respecto, Coronal (2018), refiere que los bajos niveles de rendimiento académico de los alumnos se explica por factores de carácter pedagógico y didáctico como son la existencia de profesores en la educación primaria y los primeros grados de la secundaria que no les enseñaron la solución de problemas en forma sistemática; la carencia en el colegio de profesores que proporcionen una enseñanza planificada y metódica de la estrategia basada en problemas, pues estos no han recibido capacitaciones al respecto, ni han realizado investigaciones sobre la temática, principalmente porque no leen con frecuencia y no revisan bibliografías especializadas.

Para fundamentar las aseveraciones, se tienen a las teorías sobre estrategias didácticas. En este sentido, estos recursos relevantes ayudan a concretizar la ayuda pedagógica; de modo tal que el enseñante debe tener un bagaje amplio de estrategias; además de conocer qué función

tienen y cómo pueden utilizarse para optimizar el rendimiento académico de los alumnos (Díaz-Barriga y Hernández, 2002). En palabras de Kolb (1984) manifiesta que los docentes deben basarse en cuatro procesos didácticos para garantizar los aprendizajes, durante el ejercicio pedagógico, con la finalidad de que los estudiantes construyan, a partir de los aprendizajes, sus conocimientos. Dentro de estos, se tiene a la experiencia concreta, la observación reflexiva, la conceptualización abstracta y la experimentación activa, que se explicará, posteriormente. En esta misma categoría, Landini (2023) sustenta que durante las actividades de enseñanza, los educadores promueven un conjunto de aprendizajes, donde la reflexión, en la mayoría de casos, es limitada, por cuanto prevalecen procesos mecánicos y relativamente simples en las prácticas, las cuales no son de trascendencia para los estudiantes. Sin embargo, De acuerdo con Kolb (1984), el aprendizaje experiencial es un proceso que requiere no solamente del conocimiento o teoría adquirida, sino de la capacidad creativa de los alumnos para transformar sus experiencias en actividades prácticas. Esta claro que, en este proceso, los aprendizajes necesitan de la retroalimentación, considerando tanto a la experiencia como a la reflexión. De esta manera, Matsuo y Nagata (2020) expresan que los estudiantes se deben involucren en nuevas experiencias, no solamente para observarlas y reflexionar, en torno a estas, sino, también, para desarrollan conceptos, implicaciones y teorías para la acción, que luego pueden ser probadas y puestas en práctica en procesos de experimentación activa. Tal es el caso de la exploración que se practica en las instituciones educativas. En tal sentido, Avilés (2011) asume que el método exploración requiere aprendizajes significativos en el progreso cognitivo del estudiante. Con el propósito de desafiar procedimientos donde el instruirse y aprender, sean el slogan, se trazan contextos de aprendizaje constructivistas en la medida en donde los alumnos se les ofrezca el espacio de formarse haciendo, se les ejercite para que recapaciten sobre sus convenientes aprendizajes y logren completar en sus estudios una sucesión de componentes que le presten luego acordarse

y evocar esos conocimientos. (p. 56). Para Calderón (2011), la metodología indagatoria está orientada a proporcionar a los alumnos puedan adquirir y desarrollar las prácticas y experiencias apropiadas para crear de manera interactiva y activa los conocimientos trazados en el currículum. Por su parte, Dewey (2000) indicaba que la pregunta y la curiosidad, de acuerdo a la actitud experimental, es la que da comienzo al pensamiento, sin embargo, que en el niño la curiosidad es como una intuición natural y que, en su desarrollo y colaboración en las vinculaciones sociales, en donde la lengua interrogativa, de las interrogantes, para seguir investigando, mediante de los adultos, el mundo. Para reforzar las opiniones, las Rutas de Aprendizaje (2015) para CTA defienden la idea que una de las cuatro competencias a lograr en el Área Curricular, es indagar, a través de métodos científicos, situaciones posibles de investigar por la ciencia mediante las capacidades para problematizar situaciones, diseñar estrategias de indagación, generar y registrar datos e información para analizarlos, evaluar y comunicar, que se vincula con los procesos de exploración.

De acuerdo con el rendimiento académico, está claro que para lograr resultados óptimos (AD), los estudiantes obtuvieron un nivel superior a lo que se espera en relación a la competencia, demostrando que sus aprendizajes van más allá del nivel esperado. Al respecto, el Currículo Nacional de Educación Básica Regular (2016) argumenta que el rendimiento académico es el nivel de logros alcanzados por los estudiantes en el proceso enseñanza-aprendizaje, en el cual, el alumno con buen rendimiento académico consigue resultados positivos en las evaluaciones que debe alcanzar a lo extenso del año escolar. En efecto, el rendimiento académico es el resultado del aprendizaje, traducido en calificativos cuantitativos en términos vigesimales. De igual forma, Jara et al. (2008), “el rendimiento académico es la capacidad de respuesta que tiene un individuo a estímulos, objetivos y propósitos educativos previamente establecidos o también es la expresión que permite conocer la existencia de calidad en la educación a cualquier nivel” (p. 194). Desde otra

perspectiva, Caballero et al., (2007) sostienen que el rendimiento académico se evidencia a través de la medición de capacidades cognitivas, procedimentales y actitudinales, asumiendo con eficacia los procesos de enseñanza-aprendizaje, durante la aplicación de evaluaciones con relación al cumplimiento eficientes de metas, logros y objetivos de una determinada área, cuyo resultado advierte la aprobación o no del curso. No está demás sostener que, según Lamas (2014), “el rendimiento varía de acuerdo con las circunstancias, condiciones orgánicas y ambientales que determinan las aptitudes y experiencias” (p. 316).

Por último, El Currículo Nacional (2016) manifiesta que el Área de Ciencia y la Tecnología exige ciudadanos capaces de cuestionarse, buscar información confiable, sistematizarla, analizarla, explicarla y tomar decisiones fundamentadas en conocimientos científicos, considerando las implicancias socioambientales. También exige ciudadanos que usen el conocimiento científico para aprender constantemente y tener una forma de comprender los fenómenos que acontecen a su alrededor. (p. 282)

Tabla 7

Prueba de normalidad.

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Dimensión Problematización	,533	35	,000	,317	35	,000
Variable Uso de Estrategias Didácticas	,513	35	,000	,418	35	,000
Variable Rendimiento Académico	,476	35	,000	,521	35	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

En la tabla 7, los resultados de la prueba de normalidad presentado donde se utiliza la prueba de Shapiro Wilk por el número de casos empleados, demuestra que los datos no cumplen la normalidad y están dentro del nivel de estadística no paramétrica por lo que se debe emplear el estadístico Rho de Spearman al encontrarse un P valor = .000

Tabla 8*Correlación de variables*

			Variable Uso de Estrategias Didácticas	Variable Rendimiento Académico
Rho de	Variable Uso	Coefficiente de correlación	1,000	,722
Spearman	de Estrategias	Sig. (bilateral)	.	,000
	Didácticas	N	35	35
	Variable	Coefficiente de correlación	,722	1,000
	Rendimiento	Sig. (bilateral)	,000	.
	Académico	N	35	35

Análisis y discusión

En la tabla 8, los resultados encontrados en la prueba de hipótesis empleada para las variables uso de estrategias didácticas y rendimiento académico, según contraste de datos, existe una relación positiva alta entre ambas con un valor de .722 de Rho de Spearman y a su vez una significancia de P valor 0 .000; en consecuencia, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de investigación. Se deduce que los estudiantes indentifican problemas, buscan y seleccionan información, a través de los procesos indagativos, registran datos relevantes y formulan conclusiones, dimensiones que se orientan a fortalecer el rendimiento académico en Ciencia y Tecnología.

Estos datos concuerdan con Betancourt (2020), quien concluye que se demuestra una relación significativa entre las estrategias de aprendizaje y el rendimiento académico de los estudiantes, puesto que ha obtenido un nivel de confianza del 95% de efectividad. Se deduce que las estudiantes lograron vincular sus aprendizajes con el campo real, ya que se desarrollaron actividades con actualidad, utilizando el material didáctico en un ambiente estimulante, logrando, de esta manera, la participación activa del estudiante con la colaboración del docente para aplicar los conocimientos adquiridos con diferente grado de

dificultad. Asimismo, Cervantes et al. (2020) sustenta que las estrategias facilitadas contribuyeron al incremento de mejores resultados; así mismo, lograron motivar, en los discentes, el autoestudio; además de potenciar sus capacidades de aprendizaje, puesto que, conociendo el canal de comunicación del estudiante, fue más fácil el entendimiento, la comprensión, el análisis, la relación y la síntesis; obviamente, sin omitir el componente emocional, ni el contexto educativo donde se ejecutan los procesos pedagógicos, generando, con ello, la optimización del aprovechamiento académico, conceptual, procedimental y actitudinal, los cuales fortalecerán sus desempeños personales y grupales con tendencia a incrementar el rendimientos académico. De igual manera, Quintana (2019) argumenta que se evidencia una correlación positiva entre las variables en cuestión, con una significancia bilateral $p=0.002$ (altamente significativo). Se comprende que los estudiantes mejoraron sus desempeños en relación a la metodología aplicada por los docentes para consolidar los aprendizajes. De otro lado, se presentan correlaciones positivas en las dimensiones de estrategias organizativas, estrategias tecnológicas, de acuerdo con la variable rendimiento académico. En consecuencia, los procedimientos didácticos, gestionados por los docentes, permitieron el incremento académico de los estudiantes. En esta misma línea, Torres (2017) asevera que las variables de estudio se relacionan de manera moderada con tendencia a una mejora; esto porque las estrategias de aprendizaje permitieron que los discentes se desempeñen mejor en la dimensión de elaboración con un 71.6%; en cambio, solamente un 28.4% de estudiantes demostraron buen desarrollo en la dimensión de adquisición de información en CTA. Se concluye que existe una relación significativa baja entre las variables estrategias de aprendizaje y el rendimiento académico de los estudiantes del VII ciclo en el área de CTA en la Institución Educativa Nuestra Señora de Loreto, por cuanto los resultados obtenido no se correlacionan para evidenciar cambios positivos en los alumnos.

Estos datos se enfatizan con la teoría de Díaz Barriga Hernández, quienes manifiestan que que el proceso de enseñanza-aprendizaje es una construcción única y colaborativa en cada aula, lo que hace difícil afirmar que existe una única forma de enseñar o un método que funciona en todas las situaciones educativas. Entonces, se tiene claro que las estrategias de enseñanza se usan de manera reflexiva, crítica y flexible, puesto que pretende asegurar el logro de aprendizajes significativos en los educandos (Mayer, 1984). De manera complementaria, la teoría del Aprendizaje Experiencial de Kolb (1984) se basa en cuatro procesos, que los docentes deben fortalecer, durante el ejercicio pedagógico, con la finalidad de que los estudiantes construyan, a partir de los aprendizajes, sus conocimientos. Dentro de estos, se tiene a la experiencia concreta, la observación reflexiva, la conceptualización abstracta y la experimentación activa, que se explicará, posteriormente. De acuerdo con estas fases, los aprendizajes se adquieren por medio de la práctica y la experiencia, los cuales involucran diferentes niveles de reflexión y de conceptualización. En este sentido, se observa un varios aprendizajes, que se basan en la experiencia, con cierto grado de reflexión sobre la práctica o de conceptualización abstracta. De igual manera, también, existen procesos cognitivos con cierto grado de reflexión, cuestionamiento de las estrategias implementadas y la operativización de otras innovadoras (Landini, 2023). En palabras de Matsuo y Nagata (2020) refieren que la teoría del aprendizaje experiencial implica que los estudiantes se involucren en nuevas experiencias, no solamente para observarlas y reflexionae, en torno a estas, sino, también, para desarrollan conceptos, implicaciones y teorías para la acción, que luego pueden ser probadas y puestas en práctica en procesos de experimentación activa. Pues bien, las teorías establecidas con relación a la variable uso de estrategias didácticas se complementan con el rendimiento académico en Ciencia y Tecnología. Al respecto, Mujica et al. (2009) sostienen que es un parámetro, dentro del proceso evaluativo formal, que clasifica la eficacia y eficiencia del sistema educativo de los estudiantes en las diferentes áreas que se

trabajan en educación básica. De igual manera, el Currículo Nacional de Educación Básica Regular (2016) asume que el rendimiento académico es el nivel de logros alcanzados por los estudiantes en el proceso enseñanza- aprendizaje, en el cual, el alumno con buen rendimiento académico es aquellos que consigue resultados positivos en las evaluaciones que debe alcanzar a lo extenso del año escolar. En efecto, el rendimiento académico es el resultado del aprendizaje, traducido en calificativos cuantitativos en términos vigesimales. Con esta perspectiva, Jara et al. (2008) plantean que “el rendimiento académico es la capacidad de respuesta que tiene un individuo a estímulos, objetivos y propósitos educativos previamente establecidos o también es la expresión que permite conocer la existencia de calidad en la educación a cualquier nivel” (p. 194). Asimismo, Caballero et al. (2007) sostienen que el rendimiento académico se evidencia a través de la medición de capacidades cognitivas, procedimentales y actitudinales, asumiendo con eficacia los procesos de enseñanza-aprendizaje, durante la aplicación de evaluaciones con relación al cumplimiento eficientes de metas, logros y objetivos de una determinada área, cuyo resultado advierte la aprobación o no del curso. Además , Marti (2003) argumenta que dentro del rendimiento académico, se presentan algunos factores a nivel intelectual, personal, motivacional, aptitudinal, entre otros, que se establecen entre el docente y el estudiante; a parte de ello, si se produce un desfase entre el rendimiento académico y el rendimiento esperado por el discente, entonces, surge el rendimiento discrepante o insatisfactorio, el mismo que se ubica por debajo del rendimiento esperado, debido a la práctica docente por aplicar métodos didácticos tradicionales.

De otro lado, con la Teoría de la Autodeterminación, Deci y Ryan (1985) plantean que se fundamenta en la motivación intrínseca y en cómo las personas, en este caso los estudiantes, buscan satisfacer sus necesidades psicológicas básicas y cognitivas, para lograr un mayor bienestar y autorregulación no solamente personal, sino también educativo. En relación a lo

mencionado, la motivación refiere tanto a la energía como a la dirección, persistencia y finalidad de los comportamientos, incluyendo las intenciones implicadas y las acciones resultantes, las cuales permiten la regulación biológica, cognitiva y social del individuo (Deci y Ryan, 1985). Estas ideas se respaldan con Vallerand (1997), quien explica que la motivación comprende una estructura jerárquica de tres niveles de generalización: global, contextual y situacional. Con relación al primero, se caracteriza por brindar una orientación general del individuo, de carácter estable y relacionado con la personalidad. De acuerdo con el segundo, se distinguen etapas puntuales de la actividad humana -educación, recreación, trabajo, entre otras- en las que los factores sociales del entorno ejercen una profunda influencia. Por último, con el tercero, se ubican momentos específicos a nivel de tiempo, los cuales son irrepetibles.

En síntesis, queda claro que las estrategias didácticas son fundamentales para mejorar el rendimiento académico en áreas como Ciencia y Tecnología, especialmente en niveles de educación básica. La implementación de estrategias activas y participativas fomenta un aprendizaje más profundo y significativo, promoviendo el desarrollo de habilidades críticas, analíticas y creativas en los estudiantes. Estas estrategias permiten contextualizar el conocimiento, facilitando la comprensión de conceptos complejos y su aplicación práctica. Además, al adaptar las técnicas de enseñanza a los estilos y ritmos de aprendizaje de cada alumno, se genera un ambiente educativo inclusivo y motivador, que incrementa el interés y la motivación de los estudiantes

Tabla 9*Relación entre la Dimensión problematización y Rendimiento Académico*

			Variable	
			Rendimiento	Dimensión
			Académico	Problematización
Rho de	Variable	Coefficiente de correlación	1,000	,876
Spearman	Rendimiento	Sig. (bilateral)	.	,000
	Académico	N	35	35
	Dimensión	Coefficiente de correlación	,876	1,000
	Problematización	Sig. (bilateral)	,000	.
		N	35	35

Análisis y discusión

En la tabla 9, los resultados encontrados, en la prueba de hipótesis, empleada para la dimensión problematización y rendimiento académico, según el contraste de datos, existe una relación positiva alta, entre ellas, con un valor de .876 de Rho de Spearman y, a su vez, una significancia de P valor 0 .000 por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de investigación. Se infiere que los estudiantes identificaron problemas de acuerdo a un hecho, priorizaron los problemas de acuerdo a un contexto específico; formularon problemas sobre los fenómenos observados, interpretaron situaciones, considerando las observaciones previas; además de formular hipótesis de acuerdo a sus conocimientos científicos. Implica que la competencia problematiza ha sido empoderada, en los discentes, para realizar los diferentes procedimientos que requiere el Área de Ciencia y Tecnología y, de esta manera, mejorar el rendimiento académico.

Los resultados concuerdan con Castro et al. (2017), ya que aseveran que los docentes, por medio del manejo de estrategias didácticas, potencian el rendimiento académico. Asimismo, sostienen que se presenta una necesidad de continuar investigando, con el objetivo de generar problemas acerca de un tema motivo de investigación. En este sentido, los docentes, a través

del manejo de estrategias didácticas, contribuyen a potenciar el rendimiento académico de los educandos, demostrando que a mayor dominio de la didáctica, mejor desempeño académico, el mismo que se orienta al cumplimiento de logros de desempeño con la dimensión problematización.

Estos resultados se fundamentan con el Currículo Nacional de Educación Básica Regular (2016), que sostiene que el rendimiento académico es el nivel de logros alcanzados por los estudiantes en el proceso enseñanza- aprendizaje, en el cual, el alumno con buen rendimiento académico, consigue resultados positivos en las evaluaciones que debe alcanzar a lo extenso del año escolar. En efecto, el rendimiento académico es el resultado del aprendizaje, traducido en calificativos cuantitativos en términos vigesimales. De igual forma, Jara et al. (2008), “el rendimiento académico es la capacidad de respuesta que tiene un individuo a estímulos, objetivos y propósitos educativos previamente establecidos o también es la expresión que permite conocer la existencia de calidad en la educación a cualquier nivel” (p. 194).

Desde otra perspectiva, Caballero et al., (2007) sostienen que el rendimiento académico se evidencia a través de la medición de capacidades cognitivas, procedimentales y actitudinales, asumiendo con eficacia los procesos de enseñanza-aprendizaje, durante la aplicación de evaluaciones con relación al cumplimiento eficientes de metas, logros y objetivos de una determinada área, cuyo resultado advierte la aprobación o no del curso. No está demás sostener que, según Lamas (2014), “el rendimiento varía de acuerdo con las circunstancias, condiciones orgánicas y ambientales que determinan las aptitudes y experiencias” (p. 316).

Por último, El Currículo Nacional (2016) manifiesta que el Área de Ciencia y la Tecnología exige ciudadanos capaces de cuestionarse, buscar información confiable, sistematizarla, analizarla, explicarla y tomar decisiones fundamentadas en conocimientos científicos,

considerando las implicancias socioambientales. También exige ciudadanos que usen el conocimiento científico para aprender constantemente y tener una forma de comprender los fenómenos que acontecen a su alrededor. (p. 282)

En síntesis, la dimensión de problematización es un procedimiento muy importante para que los docentes puedan encaminar, a sus estudiantes en los procesos de aprendizaje, con la finalidad de incrementar su rendimiento académico, el mismo que se configura en logros de desempeño óptimos.

Tabla 10

Relación entra la dimensión indagación y Rendimiento Académico

			Variable Rendimiento Académico	Dimensión Indagación
Rho de	Variable Rendimiento	Coeficiente de correlación	1,000	-,134
Spearman	Académico	Sig. (bilateral)	.	,443
		N	35	35
	Dimensión Indagación	Coeficiente de correlación	-,134	1,000
		Sig. (bilateral)	,443	.
		N	35	35

Análisis y discusión

En la tabla 10, los resultados encontrados en la prueba de hipótesis empleada para la dimensión indagación y rendimiento académico, según el contraste de datos, existe una relación inversa o negativa baja entre ellas con un valor de -.134 de Rho de Spearman y a su vez no existe una significancia de acuerdo con el P valor = .443; por lo tanto, se rechaza la hipótesis de investigación y se acepta la hipótesis nula. Se deduce que los estudiantes, con el procedimiento de indagación, aún tienen dificultades o limitaciones; es decir que tienen limitaciones para recolectar información en base a un fenómeno observado, ordenar información importante sobre el hecho a analizar, construir hipótesis como un proceso activo

de búsqueda, exploración y descubrimiento, fomentar la curiosidad, la exploración y la comprensión activa de un hecho o fenómeno; así como de demostrar una actitud positiva para incrementar sus aprendizajes.

Lo antes afirmado se vincula con lo manifestado por Pariona (2018), quien refiere que las competencias de Ciencia y Tecnología, fueron regulares con una tendencia a decrecer en los desempeños de los estudiantes, ya que, después de la aplicación del Programa “REDI” de los recursos didácticos, mejoraron su rendimiento académico en el área en estudio, resaltando la competencia de indagación.

Frente a esta situación, Coronal (2018) advierte que los bajos niveles de rendimiento académico de los alumnos se explica por factores de carácter pedagógico y didáctico como son la existencia de profesores en la educación primaria y los primeros grados de la secundaria que no les enseñaron la solución de problemas en forma sistemática; la carencia en el colegio de profesores que proporcionen una enseñanza planificada y metódica de la estrategia basada en problemas, pues estos no han recibido capacitaciones al respecto, ni han realizado investigaciones sobre la temática, principalmente porque no leen con frecuencia y no revisan bibliografías especializadas. En tal sentido, la competencia de indagación no se ha cumplido a cabalidad para continuar con las demás actividades procedimentales.

Young (2019) sostiene que el rendimiento académico se puede mejorar, siempre y cuando los estudiantes intercambien ideas, exploren, indaguen, experimenten, apliquen y reflexionen sobre los procesos pedagógicos. En tal sentido, se evidencia que la aplicación de los procesos de enseñanza, permitirá que los estudiantes construyan su conocimiento, que posteriormente se traducirán en un adecuado rendimiento académico.

Para respaldar estas afirmaciones, Jara et al. (2008) asumen que “el rendimiento académico es la capacidad de respuesta que tiene un individuo a estímulos, objetivos y propósitos educativos previamente establecidos o también es la expresión que permite conocer la existencia de calidad en la educación a cualquier nivel” (p. 194). Asimismo, González, (1997) argumenta que el rendimiento académico es la manera tradicional para obtener resultados cuantitativos u operacionales, cuyo resultado es abstracto e hipotético, que se somete al proceso de medición, considerando algunas evidencias. Inclusive, Lamas (2014) refiere que “el rendimiento varía de acuerdo con las circunstancias, condiciones orgánicas y ambientales que determinan las aptitudes y experiencias” (p. 316). De manera paralela, Marti (2003) arguye que dentro del rendimiento académico, se presentan algunos factores a nivel intelectual, personal, motivacional, aptitudinal, entre otros, que se establecen entre el docente y el estudiante; a parte de ello, si se produce un desfase entre el rendimiento académico y el rendimiento esperado por el discente, entonces, surge el rendimiento discrepante o insatisfactorio, el mismo que se ubica por debajo del rendimiento esperado, debido a la práctica docente por aplicar métodos didácticos tradicionales.

Se entiende que el procedimiento de indagación es importante para favorecer el rendimiento académico; sin embargo, su práctica no garantiza que se eleve su nivel cognitivo. Este resultado amerita una profunda reflexión, toda vez que la indagación debe ser un soporte para lograr procesos de aprendizaje satisfactorio, en los estudiantes, por los múltiples beneficios que implica.

Tabla 11*Relación entre la Dimensión procesamiento de datos y Rendimiento Académico*

			Variable Rendimiento Académico	Dimensión Procesamiento de Datos
Rho de	Variable	Coeficiente de correlación	1,000	,561*
Spearman	Rendimiento	Sig. (bilateral)	.	,000
	Académico	N	35	35
	Dimensión	Coeficiente de correlación	,561*	1,000
	Procesamiento de	Sig. (bilateral)	,000	.
	Datos	N	35	35

*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

Análisis y discusión

En la tabla 11, los resultados encontrados, en la prueba de hipótesis empleada para la dimensión procesamiento de datos y rendimiento académico según el contraste de datos, existe una relación positiva moderada entre ellas con un valor de .561* de Rho de Spearman y a su vez una significancia de P valor 0 .000; por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de investigación. Se entiende que los estudiantes se encuentran en un proceso de mejora con relación a la competencia procesamiento de datos; ya que este involucra la ejecución de una serie de facetas como registrar información para representarlos en organizadores, de acuerdo a diferentes criterios, elaborar tablas con los datos obtenidos para representarlos ordenadamente, analizar los datos obtenidos, estableciendo relaciones de causalidad, generar gráficos con relación a los datos o información obtenida y contrastar las hipótesis e información relacionada al problema estudiado.

De acuerdo a lo manifestado, Caballero et al., (2007) sostienen que el rendimiento académico se evidencia a través de la medición de capacidades cognitivas, procedimentales y actitudinales, asumiendo con eficacia los procesos de enseñanza-aprendizaje, durante la aplicación de evaluaciones con relación al cumplimiento eficientes de metas, logros y

objetivos de una determinada área, cuyo resultado advierte la aprobación o no del curso. Esto equivale a decir que cuando se procesan los datos, los alumnos aplican sus habilidades cognitivas; además de los procedimientos adquiridos, para internalizar la data que se va a convertir en conocimiento.

Por su parte, Marti (2003) sustenta que, dentro del rendimiento académico, se presentan algunos factores a nivel intelectual, personal, motivacional, aptitudinal, entre otros, que se establecen entre el docente y el estudiante; a parte de ello, si se produce un desfase entre el rendimiento académico y el rendimiento esperado por el discente, entonces, surge el rendimiento discrepante o insatisfactorio, el mismo que se ubica por debajo del rendimiento esperado, debido a la práctica docente por aplicar métodos didácticos tradicionales.

Desde otro punto de vista, McClelland (1961) sostiene que las personas poseen tres necesidades que se manifiestan en el inconsciente, las cuales son adquiridas en el proceso de la vida, a través del aprendizaje. En relación a las necesidades, se refiere a la necesidad de logro, necesidad de poder y necesidad social, que se aplican en los procesos pedagógicos formativos. De acuerdo con la necesidad de logro, se vincula a que los estudiantes, como cualquier sujeto, deben de asumir metas o desafíos; vale decir que se encuentran en las condiciones de enfrentarse a las actividades pedagógicas como: tareas, prácticas, realización de proyectos, resolución de problemas, ejecución de experimentos a través de la indagación, entre otros; obviamente, teniendo en cuenta la condición de sencillez y de factibilidad de cada proceso, para no frustrarse e impedir su realización.

Por último, el Currículo Nacional (2016) sostiene que la Ciencia y la Tecnología demanda de ciudadanos que sean capaces de cuestionarse, buscar información confiable o sea que practiquen la indagación, sistematizar, analizar, explicar y tomar las mejores decisiones fundamentadas en conocimientos científicos, apelando a las implicancias sociales y

ambientales. De igual manera, exige ciudadanos que usen el conocimiento científico para aprender constantemente y tener una forma de comprender los fenómenos que acontecen en su contexto próximo.

Tabla 12

Relación entre la dimensión formulación de conclusiones y Rendimiento Académico

			Variable Rendimiento Académico	Dimensión Formulación y Conclusiones
Rho de	Variable Rendimiento	Coeficiente de correlación	1,000	-,093
Spearman	Académico	Sig. (bilateral)	.	,594
		N	35	35
	Dimensión Formulación	Coeficiente de correlación	-,093	1,000
	y Conclusiones	Sig. (bilateral)	,594	.
		N	35	35

Análisis y discusión

En la tabla 12, los resultados encontrados en la prueba de hipótesis, empleada para la dimensión formulación de conclusiones y el rendimiento académico según el contraste de datos, demuestra que existe una relación inversa o negativa baja, entre ellas, con un valor de -.093 de Rho de Spearman y, a su vez, no existe una significancia de acuerdo con el P valor = .594 por lo que se rechaza la hipótesis de investigación y se acepta la hipótesis nula. Se colige, lamentablemente, que les cuesta mucho a los estudiantes plantear, al final de la práctica las capacidades para identificar los elementos esenciales que desea comparar en relación a los fenómenos indagados, señalar parámetros específicos para comparar el fenómeno analizado, construir información relevante de los elementos a comprender, comunicar las dificultades y los conocimientos logrados para cuestionar el grado de satisfacción; así como de reflexionar sobre los procesos ejecutados durante la indagación.

Estos datos se corroboran con lo propuesto por Cervantes et al. (2020), quienes manifiestan que el rendimiento académico no se vincula directamente con la formulación de

conclusiones, puesto que a los alumnos les cuesta mucho evidenciar su capacidad sincrética. Bajo esta perspectiva, es necesario que los docentes apliquen estrategias didácticas para obtener mejores resultados y la optimización del aprovechamiento académico, conceptual, procedimental y actitudinal, los cuales fortalecerán sus desempeños personales y grupales con tendencia a incrementar el rendimientos académico.

Además, Cabrera et al. (2019) concluye que la conciencia metacognitiva activa, el control y la verificación, el esfuerzo diario en la realización de las tareas y el procesamiento activo durante las clases de la autorregulación del aprendizaje y el rendimiento académico se configuran para proponer conclusiones después del proceso investigativo. Se entiende que los alumnos incrementaron su capacidad para realizar diferentes procesos de planificación, monitoreo y evaluación con implicancia de sus procesos de aprendizaje, bajo un enfoque activo y consciente para lograr, eficientemente, sus metas educativas como proponer una síntesis investigativa.

De manera paralela, Coronal (2018) concluye que los bajos niveles de rendimiento académico de los alumnos se debe a factores de carácter pedagógico y didáctico de los docentes; en consecuencia, demostraron limitaciones para reforzar la competencia formulación de conclusiones, puesto que no han recibido capacitaciones al respecto, ni han realizado investigaciones sobre la temática, principalmente porque no leen con frecuencia y no revisan bibliografías especializadas para gestionar sus procesos de enseñanza-aprendizaje de manera correcta. No obstante, Torres (2017) asume que las estrategias de aprendizaje permiten que los discentes se desempeñen mejor en el Área de Ciencia y Tecnología. Acorde con esta situación, se concluye que si los docentes manejan recursos didácticos; entonces, se puede obtener resultados positivos en los alumnos, los cuales se traducen en un acertado rendimiento académico.

Lo manifestado se basa en los puntos de vista de Pizarro (1985), quien manifiesta que el rendimiento académico es una medida de capacidades respondientes o indicativas que manifiestan en forma estimativa lo que un alumno ha asimilado como resultado de un procedimiento de conocimiento o alineación. Así mismo, Jara et al. (2008) aseguran que “el rendimiento académico es la capacidad de respuesta que tiene un individuo a estímulos, objetivos y propósitos educativos previamente establecidos o también es la expresión que permite conocer la existencia de calidad en la educación a cualquier nivel” (p. 194). Al respecto, Lamas (2014) refiere que “el rendimiento varía de acuerdo con las circunstancias, condiciones orgánicas y ambientales que determinan las aptitudes y experiencias” (p. 316).

De acuerdo con Marti (2003), dentro del rendimiento académico, se presentan algunos factores a nivel intelectual, personal, motivacional, aptitudinal, entre otros, que se establecen entre el docente y el estudiante; a parte de ello, si se produce un desfase entre el rendimiento académico y el rendimiento esperado por el discente, entonces, surge el rendimiento discrepante o insatisfactorio, el mismo que se ubica por debajo del rendimiento esperado, debido a la práctica docente por aplicar métodos didácticos tradicionales.

De acuerdo a los puntos de vista estipulados, el rendimiento académico responde a procedimientos conceptuales, procedimentales y actitudinales, que se convergen en el Área de Ciencia y Tecnología; sin embargo, dentro de esta asignatura la capacidad de formulación de conclusiones no impacta de manera favorable, situación que requiere de un análisis y reflexión, puesto que la capacidad para proponer ideas sincréticas determina el grado de comprensión cognitiva de los estudiantes.

CAPÍTULO V

PROPUESTA DE MEJORA SOBRE EL USO DE ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS Y EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES DE LA I.E. N° 82887 DE MOYÁN BAJO – DISTRITO DE CACHACHI, CAJABAMBA

I. DATOS INFORMATIVOS:

- 1.1. UGEL: Cajabamba
- 1.2. Instituciones Educativas: N° 82887, Moyán Bajo, Cachachi
- 1.3. Nivel/ Modalidad: Primaria de menores
- 1.4. Duración:
 - Inicio: 15/08/21
 - Término: 15/11/21
2. Responsable: Rosa Geovanni Aguilar Aguilar

II. PRESENTACIÓN

La propuesta de mejora sobre el uso de estrategias didácticas y el rendimiento académico de los estudiantes en Ciencia y Tecnología de la I.E. N° 82887 de Moyán Bajo-distrito de Cachachi, Cajabamba tiene la necesidad de diseñar e implementar las estrategias que cumplen un papel esencial en el rendimiento escolar de los estudiantes. Este propósito se basa en el enfoque de indagación y alfabetización científica y tecnológica, cuyo marco teórico y metodológico se orienta a la enseñanza-aprendizaje, el mismo que fomenta la problematización, la indagación, el procesamiento de datos y la formulación de conclusiones, factores esenciales para el desarrollo de la competencia científica de los estudiantes.

Bajo esta perspectiva, las estrategias didácticas, bien aplicadas, no solo transmiten conocimientos, sino que también cultivan la curiosidad, la exploración y la resolución de

problemas, preparando a los estudiantes para enfrentar los desafíos del mundo contemporáneo impulsado por la innovación y el cambio tecnológico.

En este contexto, los procedimientos que se apliquen en la propuesta, contribuirá en el desempeño docente para brindar un servicio educativo de calidad con el propósito de impactar positivamente en el rendimiento académico de los estudiantes en Ciencia y Tecnología; además de promover un aprendizaje significativo y sostenible, en el área, para lograr no solamente su competencia general, sino las específicas.

III. JUSTIFICACIÓN

Las instituciones educativas, que busan la mejora continua del servicio escolar, necesitan de ciertos cambios, fundamentalmente, a nivel docente, porque es el responsables de que los estudiantes adquieran y construyan conocimientos, los cuales se van a aplicar no solamente en la escuela, sino, también, en el vida misma.

De acuerdo con lo mencionado, la propuesta sobre el uso de estrategias didácticas y el rendimiento académico del Área de Ciencia y Tecnología se justifica, puesto que proporciona numerosos beneficios para los docents y, esencialmente, para los estudiantes, quienes deben adquirir las competencias, con el propósito de asegurar el éxito académico; además de tener las herramientas adecuadas para aplicarlas en un mundo cada vez más influenciado por los avances científicos y tecnológicos.

Para la realización del trabajo propositivo, se consideró las variables de la investigación, las cuales se fundamentan en diversas teorías: estrategias de enseñanza de Díaz-Barriga y Hernández, aprendizaje experiencial de Kolb, aprendizaje por descubrimiento, el área curricular de Ciencia y Tecnología y la indagación científica, rendimiento académico; de igual manera se considró las teorías de la autodeterminación

de Deci y Ryan, de las necesidades psicológicas básicas, de la evaluación cognitiva, de las necesidades adquiridas de McClelland, el Área y el enfoque de Ciencia y Tecnología del MINEDU; además de contar con la escala de calificaciones de los aprendizajes en la EBR, para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes, considerando la implementación de una secuencia de acciones estratégicas para optimizar dicha variable.

Bajo este marco teórico, la propuesta de mejora se orienta a fortalecer el desempeño estudiantil, planteando sesiones de aprendizaje, las cuales plantean actividades de interacción y dinámicas, para asegurar los procesos académicos, en favor de los estudiantes.

IV. OBJETIVOS

El objetivo de la propuesta busca mejorar el desempeño académico de los estudiantes de la institución educativa N° 82887 de Moyán Bajo, Cachachi, Cajabamba, con el desarrollo de sesiones de aprendizaje, considerando las estrategias didácticas del Área de Ciencia y Tecnología.

- Mejorar la capacidad de problematización de los estudiantes de la institución educativa N° 82887 de Moyán Bajo, a través de la identificación de problemas, para formular hipótesis sobre el medioambiente.
- Incrementar la capacidad de indagación en los estudiantes de la institución educativa N° 82887 de Moyán Bajo, recolectando y ordenando la información, para fomentar la curiosidad, acerca de la contaminación ambiental, con una actitud positiva para aprender .

- Mejorar la capacidad de procesamiento de datos en los estudiantes de la institución educativa N° 82887 de Moyán Bajo, aplicando los procesos de análisis y contrastación de hipótesis sobre la preservación del medio ambiente.
- Reforzar la formulación de conclusiones en los estudiantes de la institución educativa N° 82887 de Moyán Bajo, comunicando las dificultades y los conocimientos logrados, para reflexionar sobre los problemas ejecutados durante la indagación.

V. FUNDAMENTACIÓN

La propuesta de mejora sobre el uso de estrategias didácticas y el rendimiento académico de los estudiantes de la I.E. N° 82887 de Moyán Bajo – distrito de Cachachi, Cajabamba se fundamenta en el marco teórico, consignado en la investigación. Así, se tiene a las teorías sobre Estrategias de Enseñanza. Al respecto, Díaz-Barriga y Hernández (2002) sostienen que esta metodología se ajusta y se adapta en función de cómo ocurre el progreso educativo y constructivo de los estudiantes; vale decir que la enseñanza es una actividad procedimental que consiste en apoyar y asegurar el logro de aprendizajes significativos; en consecuencia, la enseñanza es de responsabilidad del docente, quien promueve acciones continuas y complejas con los estudiantes y el contexto para mejorar el rendimiento académico. Por su parte, Mayer (1984) asume que las estrategias de enseñanza se usan de manera reflexiva, crítica y flexible, puesto que pretende asegurar el logro de aprendizajes significativos en los educandos, los cuales se traducen en un óptimo rendimiento académico.

De acuerdo con las posturas de los autores, las estrategias de enseñanza comprenden cinco aspectos esenciales que se debe aplicar durante la enseñanza, dentro de una sesión, una práctica de campo o de laboratorio, con relación a una secuencia instruccional. Así,

se tiene a las características generales de los estudiantes como nivel de desarrollo cognitivo, de conocimientos previos, de actores motivacionales, otros. Sumado a ello, es importante mencionar la vigilancia permanente del proceso de enseñanza y el progreso académico de los estudiantes. Por último, se encuentra la determinación del contexto para compartir el conocimiento creado con los educandos en relación a los logros propuestos del área (Díaz-Barriga y Hernández, 2002).

De otro lado, se considera a la teoría del Aprendizaje Experiencial Kolb, quien enfatiza que las estrategias didácticas se basan en cuatro procesos como la experiencia concreta, la observación reflexiva, la conceptualización abstracta y la experimentación activa, que se explicará, posteriormente. Sin duda, esta teoría se ajusta, también, al Área de Ciencia y Tecnología, por cuanto comprende actividades secuenciales, sistemáticas y procedimentales, con relación a la competencia indaga. Para complementar la idea, Kolb (1984) sustenta que el aprendizaje experiencial es un proceso que requiere no solamente del conocimiento o teoría adquirida, sino de la capacidad creativa de los alumnos para transformar sus experiencias en actividades prácticas. Está claro que, en este proceso, los aprendizajes necesitan de la retroalimentación, considerando tanto a la experiencia como a la reflexión. En este mismo criterio, se advierte que el aprendizaje experiencial exige del involucramiento y compromiso activo de los alumnos, considerando el entorno educativo real, para aplicar un aprendizaje situado, con la finalidad de vincular las experiencias obtenidas de manera intrínseca con contextos específicos que son relevantes para los estudiantes.

En relación a estas posturas, la teoría del Aprendizaje por indagación, Avilés (2011) refiere que la metodología indagatoria es importante, pues requiere aprendizajes significativos, vinculados con el proceso de investigación sobre diferentes fenómenos o problemas, para obtener el progreso cognitivo del estudiante. Para Calderón (2011), la

metodología indagatoria está orientada a proporcionar a los alumnos puedan adquirir y desarrollar las prácticas y experiencias apropiadas para crear de manera interactiva y activa los conocimientos trazados en el currículum. Acorde con esta teoría, el MINEDU (2015) afirma que la indagación científica, como un enfoque que mueve un grupo de procedimientos, posibilita que nuestros estudiantes desarrollen destrezas de investigación científica que los conducirán a que puedan construir y comprender los conocimientos científicos en su interacción con la naturaleza.

Para enfatizar la propuesta, se consideró las teorías sobre el Rendimiento Académico. En este sentido, Caballero et al., (2007) sostienen que se evidencia a través de la medición de capacidades cognitivas, procedimentales y actitudinales, asumiendo con eficacia los procesos de enseñanza-aprendizaje, durante la aplicación de evaluaciones con relación al cumplimiento eficientes de metas, logros y objetivos de una determinada área, cuyo resultado advierte la aprobación o no del curso. En este mismo sentido, Lamas (2014) refiere que “el rendimiento varía de acuerdo con las circunstancias, condiciones orgánicas y ambientales que determinan las aptitudes y experiencias” (p. 316). Asimismo, Marti (2003) afirma que el rendimiento académico comprende factores a nivel intelectual, personal, motivacional, aptitudinal, entre otros, que se establecen entre el docente y el estudiante.

De manera paralela, se tiene a la teoría de la Autodeterminación de Deci y Ryan (1985), quienes fundamentan que esta competencia se basa en la motivación intrínseca y en cómo las personas, en este caso los estudiantes, buscan satisfacer sus necesidades psicológicas básicas y cognitivas, para lograr un mayor bienestar y autorregulación no solamente personal, sino también educativo. Los referidos autores dividieron en cinco subteorías para analizar y comprender los aspectos específicos del fenómeno motivacional. Así, se tiene a la teoría de las necesidades psicológicas básicas, la teoría de

las orientaciones causales, la teoría de la evaluación cognitiva, la teoría de la integración orgánica y la teoría del contenido de metas.

Es necesario mencionar, que esta propuesta tomó en consideración la teoría de las necesidades adquiridas de McClelland (1961), pues expone que los estudiantes deben satisfacer sus necesidades de logro, de poder y necesidad social. Complementariamente, Arnold y Randall (2012) refieren que existen alumnos con alto grado de necesidad de logro, considerando sus necesidades de aprendizaje, para minimizar la incertidumbre académica con resultados óptimos. Finalmente, esta teoría se basa en la necesidad de logro o de realización, que permitió determinar en los alumnos, su responsabilidad, su compromiso, su predisposición y su motivación, asumiendo de manera permanente los desafíos educativos para aplicar sus competencias, dentro del ámbito escolar.

Para culminar, el Área de Ciencia y Tecnología es relevante y pertinente para la propuesta, ya que busca desarrollar el conocimiento de los educandos, quienes deben transformar las concepciones acerca del universo y sus formas de vida. Esta área, basado en el enfoque de indagación y alfabetización científica y tecnológica, promueve y facilita, en los alumnos, tres competencias: Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos, explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo y, finalmente, diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno (Currículo Nacional, 2016, p. 283).

Todas estas teorías han servido de base y sustento para plantear, con criterio, la propuesta de mejora en favor no solamente de los docentes, sino de los estudiantes, quienes deben incrementar y fortalecer su rendimiento académico en el Área de Ciencia y Tecnología.

VI. CRONOGRAMA DE SESIONES PARA EL DESARROLLO DE LA PROPUESTA

Contenido temático de las sesiones de aprendizaje	Estrategias	Recursos	Instrumentos	2021			
				A.	S.	O.	N.
	<ul style="list-style-type: none"> - Conversatorios y reflexiones colegiados entre docentes y directivos - Discusiones dialógicas entre docentes y directivos 	<ul style="list-style-type: none"> - Directivos - Docentes 	<ul style="list-style-type: none"> - Vídeos motivacionales - Instructivos - Fotocopias - Laptop - Ppts 	X			
	<ul style="list-style-type: none"> - Juego de roles sobre la lealtad - Dinámica sobre asunción de compromisos 	<ul style="list-style-type: none"> - Directivos - Docentes 	<ul style="list-style-type: none"> - Vídeos motivacionales - Instructivos - Fotocopias - Laptop - Ppts 	X			
	<ul style="list-style-type: none"> - Aprendizaje Basado en problemas - Dinámica socio cooperativas 	<ul style="list-style-type: none"> - Directivos - Docentes 	<ul style="list-style-type: none"> - Vídeos motivacionales - Instructivos - Fotocopias - Laptop - Ppts 	X			
	<ul style="list-style-type: none"> - Involucramiento laboral con capacidad de liderazgo. - Dinámica sobre delegación de responsabilidades y funciones 	<ul style="list-style-type: none"> - Directivos - Docentes 	<ul style="list-style-type: none"> - Vídeos motivacionales - Instructivos - Fotocopias - Laptop - Ppts 		X		
	<ul style="list-style-type: none"> - Aprendemos a analizar los problemas - Dinámica para fortalecer la toma de decisiones institucionales. 	<ul style="list-style-type: none"> - Directivos - Docentes 	<ul style="list-style-type: none"> - Vídeos motivacionales - Instructivos - Fotocopias - Laptop - Ppts 		X		
	<ul style="list-style-type: none"> - El manejo de grupos en la institución 	<ul style="list-style-type: none"> - Directivos - Docentes 	<ul style="list-style-type: none"> - Vídeos motivacionales - Instructivos 			X	

			<ul style="list-style-type: none"> - Fotocopias - Laptop - Ppts 				
	<ul style="list-style-type: none"> - Análisis crítico sobre sus actitudes personales 	<ul style="list-style-type: none"> - Directivos - Docentes 	<ul style="list-style-type: none"> - Vídeos motivacionales - Instructivos - Fotocopias - Laptop - Ppts 			X	
	<ul style="list-style-type: none"> - Actividades deconstructivas de los procesos pedagógicos - Trabajo colegiado por especialidades 	<ul style="list-style-type: none"> - Directivos - Docentes 	<ul style="list-style-type: none"> - Vídeos motivacionales - Instructivos - Fotocopias - Laptop - Ppts 				X

CONCLUSIONES

1. Se determinó que existe una relación positiva alta con un valor de .722 de Rho de Spearman y una significancia de $p=0.000$ entre las estrategias didácticas y el rendimiento académico del Área de Ciencia y Tecnología en los estudiantes de la Institución Educativa N° 82887 de Moyán Bajo del distrito de Cachachi-2018, demostrando que las estrategias didácticas tienen un impacto positivo considerable en el desempeño académico de los estudiantil.
2. Se determinó que el nivel del uso de estrategias didácticas en los estudiantes de la Institución Educativa N° 82887 de Moyán Bajo del distrito de Cachachi-2018 se encuentra en el nivel logrado con un 85,7%, en relación al rendimiento académico en el Área de Ciencia Tecnología, puesto que lograron problematizar, indagar, procesar datos y formular conclusiones para mejorar su desempeño académico y adquirir, progresivamente, las capacidades científicas.
3. Se determinó que el nivel de rendimiento académico del Área de Ciencia y Tecnología en los estudiantes de la Institución Educativa N° 82887 de Moyán Bajo del distrito de Cachachi-2018 evidenció un 77,1%, que los ubica dentro de la categoría logrado; mientras que en el nivel en proceso se obtuvo un 22,8%, demostrando que la mayoría de los estudiantes alcanzaron un nivel satisfactorio, puesto que han adquirido las competencias y conocimientos necesarios en el área y tan solo un grupo reducido de estudiantes aún necesita apoyo adicional para alcanzar el dominio pleno de los contenidos.

SUGERENCIAS

1. Al director de la UGEL – Cajabamba, se sugiere promover cursos o talleres de actualización pedagógica en los docentes del nivel secundario; específicamente, del Área de Ciencia y Tecnología, para mejorar su desempeño tanto didáctico como disciplinar, con el propósito de contribuir en la formación estudiantil.
2. Al director de la Institución Educativa N° 82887 de Moyán Bajo – distrito de Cachachi, Cajabamba, se sugiere implementar y promover el uso de estrategias didácticas activas y participativas, adoptando enfoques como el aprendizaje basado en proyectos, la experimentación práctica y el uso de tecnologías interactivas que estimulan el interés y la comprensión dentro del Área de Ciencia y Tecnología
3. A los docentes de la Institución Educativa N° 82887 de Moyán Bajo – distrito de Cachachi, Cajabamba, se sugiere capacitarse en metodologías propias de su especialidad, para incrementar y asegurar los aprendizajes de los estudiantes; así como de optimizar su desempeño pedagógico, cuando ejecuten sus actividades académicas en el aula.

REFERENCIAS

- Alves, E. y Acevedo, R. (1999). *La evaluación cuantitativa*. Cerimed.
- Armas, C. (2017). *La instrucción de los padres de familia y su relación con el rendimiento académico de sus hijos que cursan el quinto ciclo de Educación primaria en la I.E N° 82663 del distrito de Ichocán, Provincia de San Marcos, durante el año 2014*. [Tesis de maestría, Universidad Nacional de Cajamarca]. <https://repositorio.unc.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14074/2481/LA%20INSTRUCI%C3%93N%20DE%20LOS%20PADRES%20DE%20FAMILIA%20%20Y%20SU%20RELACI%C3%93N%20%20CON%20EL%20RENDIMIENTO%20ACAD%C3%89MICO%20DE%20SUS%20HIJOS.pdf?sequence=1>
- Ausubel, D. (1963). *La psicología del aprendizaje verbal significativo*. Grune y Stratton.
- Ausubel, D. (2002). *Adquisición y retención del conocimiento: Una perspectiva cognitiva*. Paidós.
- Betancourt, J. (2020). Estrategias de aprendizaje y rendimiento académico en estudiantes de Secretariado Ejecutivo, Machala – Ecuador. *Investigación Valdizana*, 14(1), 29-37. <https://www.redalyc.org/journal/5860/586062237005/html/>
- Bruner, J. (1986). *Mentes reales, mundos posibles*. Harvard.
- Caballero, C., Abello, R. & Palacio, J. (2007). Relación de burnout y rendimiento académico con la satisfacción frente a los estudios en estudiantes universitarios. *Avances en Psicología Latinoamericana*, 25(2), 98-111. <http://www.scielo.org.co/pdf/apl/v25n2/v25n2a7.pdf>
- Cabrera, I., Hurtado, A. y Marcelo, Y. (2019). *Autorregulación del aprendizaje y rendimiento académico en estudiantes de quinto año de secundaria de Instituciones Educativas Públicas de Surco*. [Tesis de maestría, Pontificia Universidad Católica del Perú]. https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/15827/Cabrera%20Orosco_Hurtado%20Carrasco_Marcelo%20Botetano1.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Cano, A. y Urday, N. (2019). *Estilos de aprendizaje y rendimiento académico en estudiantes del Área de Ciencia y Tecnología del sexto ciclo de Educación Básica Regular del centro poblado menor de Secocha, 2019*. [Tesis de maestría, Universidad Nacional De San Agustín]. <https://repositorio.unsa.edu.pe/server/api/core/bitstreams/24ebc005-0b7e-4745-826e-9b6c363f4e24/content>

- Cañas, J. y Novak, J. (2006). *Reexaminar los fundamentos para el uso eficaz de los mapas conceptuales*. Universidad de Costa Rica.
- Daniels, H. (2001). *Vygotsky y la pedagogía*. Rutledge.
- Deci, E. y Ryan, M. (1985). *Motivación intrínseca y autodeterminación en el comportamiento humano*. Plenum Press.
- Díaz-Barriga, F. y Hernández G. (2002). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista*. McGraw-Hill.
- García, H. (2022). *El monitoreo y acompañamiento pedagógico y su relación con el rendimiento académico en el área de comunicación de los estudiantes del segundo grado de educación secundaria de la I.E. "Doce de Octubre", Chontalí, Jaén, Cajamarca, 2020*. [Tesis de maestría, Universidad Nacional de Cajamarca]. <https://repositorio.unc.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14074/5037/Tesis%20Hilda%20Garcia.pdf?sequence=1>
- García, M. y García, M. (2012). Los métodos de la investigación. *Investigación*, 12(7), 99-128. <https://www.ucm.es/data/cont/media/www/pag-135806/12%20metodolog3ada-1-garcia-y-martinez.pdf>
- González, M. (1997). ¿Es significativo el efecto de la inteligencia en el rendimiento académico? *ADAXE*, 13(6), 133-139. https://dspace.usc.es/bitstream/10347/608/1/pg_132-139_adaxe13.pdf
- González, T. (1998). Elementos para el Análisis del Rendimiento Académico en las Universidades y su Investigación. *Revista Hispanoamericana de Investigación Educativa*. 10(5), 75-85. https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=1664696&pid=S1315-9518200800030001300011&lng=es
- Jara, D., Velarde, H., Gordillo, G., Guerra, G., León, I., Arroyo, C. y Figueroa, M. (2008). Factores influyentes en el rendimiento académico de estudiantes del primer año. *An Fac Med*, 69(3), 193-197. <http://www.scielo.org.pe/pdf/afm/v69n3/a09v69n3.pdf>
- Jiménez, C. (2007). *Comunicación en el proceso de aprendizaje*. Gestipolis.
- Johnson, D. y Johnson, T. (1999). *Aprender juntos y solos: aprendizaje cooperativo, competitivo e individualista (5ª ed.)*. Allyn y tocino.
- Lamas, H. (2014). Sobre el rendimiento escolar. *Propósitos y Representaciones*, 3(1), 313-386. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2542727>
- Mayer, E. (2001). *Aprendizaje multimedia*. Cambridge.

- Mayer, E. (2005). *El manual de Cambridge de aprendizaje multimedia*. Universidad de Cambridge.
- Mayer, E. (2009). *Aprendizaje multimedia (2ª ed.)*. Universidad de Cambridge.
- Mayer, E. (2014). *El manual de Cambridge de aprendizaje multimedia (2ª ed.)*. Prensa de la Universidad de Cambridge.
- Moreira, A. (2012). *Aprendizaje significativo: Teoría y práctica*. Visera.
- Moreno, R. y Mayer, E. (2007). Entornos interactivos de aprendizaje multimodal. *Revisión de Psicología Educativa*, 19(3), 309–326. <https://doi.org/10.1007/s10648-007-9047-2>
- Pariona, E. (2018). *Programa “REDI” de recursos didácticos en el desarrollo de competencias de C.T.A. en estudiantes de 2º de secundaria en el C.N. “Julio C. Tello” – Huarochirí 2015*. [Tesis de maestría, Universidad César Vallejo]. https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/16129/Pariona_CEE.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Quintana, R. (2019). *Estrategias didácticas y rendimiento académico en los estudiantes de dibujo técnico de la Facultad de Tecnología, Universidad Nacional de Educación, 2019*. [Tesis de maestría, Universidad César Vallejo]. https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/38701/Quintana_ERJ.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Stover, B., Bruno, E., Uriel, E., & Fernández, M. (2017). Teoría de la Autodeterminación: una revisión teórica. *Perspectivas en Psicología: Revista de Psicología y Ciencias Afines*, 14(2), 105-115. <https://www.redalyc.org/pdf/4835/483555396010.pdf>
- Vygotsky, L. (1978). *La mente en la sociedad: el desarrollo de procesos psicológicos superiores*. Prensa.
- Wertsch, J. (1998). *La mente como acción*. Oxford.
- Young, A. (2019). Estudio comparativo del compromiso y rendimiento académico de estudiantes universitarios en cursos con Blended Learning y Flipped Classroom en una Universidad Privada de Lima. [Tesis de maestría, Pontificia Universidad Católica del Perú]. https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/14422/Young_Steindl_Estudio_comparativo_compromiso1.pdf?sequence=1&isAllowed=y

ANEXOS/APÉNDICES



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
ESCUELA DE POSTGRADO
 UNIDAD DE POSTGRADO DE LA FACULTAD DE EDUCACIÓN



CUESTIONARIO DE ENCUESTA: “USO DE ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS”

Instrucciones:

Estimado estudiante: Muy buenos días, a continuación, se planteará una serie de indicadores (1 al 20) con respecto al uso de estrategias didácticas en los estudiantes de la Institución Educativa N° 82887 de Moyán Bajo del distrito de Cachachi. En este sentido, se les pide que respondan las preguntas, de acuerdo a la escala valorativa, marcando una equis (X) que corresponda a su opinión.

Institución educativa: _____

Grado y sección: _____ Nivel: _____ Fecha: _____

N°	DIMENSIONES - INDICADORES	ESCALA				
		Siempre	Casi siempre	A veces	Casi nunca	Nunca
1	Problematización	- Identifica problemas de acuerdo a un hecho.				
2		- Prioriza problemas de un contexto específico.				
3		- Formula problemas sobre los fenómenos observados.				
4		- Interpreta situaciones, considerando las observaciones previas.				
5		- Formula hipótesis de acuerdo a sus conocimientos científicos.				
6	Indagación	- Recolecta información en base a un fenómeno observado.				
7		- Ordena información importante sobre el hecho a analizar.				
8		- Construye hipótesis como un proceso activo de búsqueda, exploración y descubrimiento.				

9		- Fomenta la curiosidad, la exploración y la comprensión activa de un hecho o fenómeno.					
10		- Demuestra una actitud positiva para incrementar sus aprendizajes.					
11	Procesamiento de datos	- Registra información y los representa en organizadores, de acuerdo a diferentes criterios.					
12		- Elabora tablas con los datos obtenidos para representarlos ordenadamente.					
13		- Analiza los datos obtenidos, estableciendo relaciones de causalidad.					
14		- Genera gráficos con relación a los datos o información obtenida.					
15		- Contrasta las hipótesis e información relacionada al problema estudiado.					
16	Formulación de conclusiones	- Identifica los elementos esenciales que desea comparar en relación a los fenómenos indagados.					
17		- Señala parámetros específicos para comparar el fenómeno analizado.					
18		- Construye información relevante de los elementos a comprender.					
19		- Comunica las dificultades y los conocimientos logrados para cuestionar el grado de satisfacción.					
20		- Reflexiona sobre los procesos ejecutados durante la indagación.					

Gracias por su colaboración.

Anexo 02: Validación y juicio de expertos

VALIDACIÓN DEL CUESTIONARIO DE ENCUESTA: “USO DE ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS”

(JUICIO DE EXPERTO 01)

Yo, VIRGILIO GÓMEZ VARGAS, identificado con DNI N° 26682819, con grado académico de: Doctor en Educación, Universidad: Universidad Nacional de Cajamarca.

Hago constar que he leído y revisado los veinte (20) ítems correspondientes a la tesis denominada: **Relación entre el uso de estrategias didácticas y el rendimiento académico en Ciencia y Tecnología en los estudiantes de la I.E. N° 82887 de Moyán Bajo – distrito de Cachachi, Cajabamba, 2018.**

Los ítems del cuestionario están distribuidos en cuatro (04) dimensiones sobre el uso de estrategias didácticas: Problematicación (05 ítems), Indagación (05 ítems), Procesamiento de datos (05 ítems) y formulación de conclusiones (05 ítems). Para la evaluación de los ítems, se tomaron en cuenta tres (03) indicadores: Claridad, coherencia y adecuación.

Luego de la evaluación de cada ítem y realizada las correcciones respectivas, los resultados fueron los siguientes:

PRUEBA DE ENTRADA		
N° de ítems	N° de ítems válidos	% de ítems válidos
20	20	100%

Lugar y fecha: Cajamarca, 20 de agosto del 2019

Apellidos y nombres del evaluador: GÓMEZ VARGAS, VIRGILIO


.....
FIRMA DEL EVALUADOR

FICHA DE EVALUACIÓN DE LA RÚBRICA SOBRE LA PRODUCCIÓN DE TEXTOS ARGUMENTATIVOS

(JUICIO DE EXPERTO 01)

Apellidos y Nombres del Evaluador: VIRGILIO GÓMEZ VARGAS

Título: **Relación entre el uso de estrategias didácticas y el rendimiento académico en Ciencia y Tecnología en los estudiantes de la I.E. N° 82887 de Moyán Bajo – distrito de Cachachi, Cajabamba, 2018**

Variable: Uso de estrategias didácticas

Autora: Rosa Geovanni Aguilar Aguilar

Fecha: Cajamarca, 16 de junio del 2019

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

EVALUACIÓN. No válido, Mejorar ()

Válido, Aplicar (X) 100 %

FECHA: Cajamarca, 20 de agosto del 2019



FIRMA

DNI: 26682819

VALIDACIÓN DEL CUESTIONARIO DE ENCUESTA: “USO DE ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS”

(JUICIO DE EXPERTO 02)

Yo, EDUARDO MARTÍN AGIÓN CÁCERES, identificado con DNI N° 26718078, con grado académico de: magíster en Docencia y Gestión Educativa, Universidad: César Vallejo.

Hago constar que he leído y revisado los veinte (20) ítems correspondientes a la tesis denominada: **Relación entre el uso de estrategias didácticas y el rendimiento académico en Ciencia y Tecnología en los estudiantes de la I.E. N° 82887 de Moyán Bajo – distrito de Cachachi, Cajabamba, 2018.**

Los ítems del cuestionario están distribuidos en cuatro (04) dimensiones sobre el uso de estrategias didácticas: Problematicación (05 ítems), Indagación (05 ítems), Procesamiento de datos (05 ítems) y formulación de conclusiones (05 ítems). Para la evaluación de los ítems, se tomaron en cuenta tres (03) indicadores: Claridad, coherencia y adecuación.

Luego de la evaluación de cada ítem y realizada las correcciones respectivas, los resultados fueron los siguientes:

PRUEBA DE ENTRADA		
N° de ítems	N° de ítems válidos	% de ítems válidos
20	20	100%

Lugar y fecha: Cajamarca, 05 de setiembre del 2019

Apellidos y nombres del evaluador: AGIÓN CÁCERES, EDUARDO MARTÍN


.....
FIRMA DEL EVALUADOR

FICHA DE EVALUACIÓN DE LA RÚBRICA SOBRE LA PRODUCCIÓN DE TEXTOS ARGUMENTATIVOS

(JUICIO DE EXPERTO 02)

Apellidos y Nombres del Evaluador: EDUARDO MARTÍN AGIÓN CÁCERES

Título: **Relación entre el uso de estrategias didácticas y el rendimiento académico en Ciencia y Tecnología en los estudiantes de la I.E. N° 82887 de Moyán Bajo – distrito de Cachachi, Cajabamba, 2018**

Variable: Uso de estrategias didácticas

Autora: Rosa Geovanni Aguilar Aguilar

Fecha: Cajamarca, 16 de junio del 2019

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

EVALUACIÓN. No válido, Mejorar ()


Válido, Aplicar (X) 100 %

FECHA: Cajamarca, 05 de setiembre del 2019



 FIRMA
 DNI: 26718078

MATRIZ DE CONSISTENCIA

MAESTRANTE: Rosa Geovanni Aguilar Aguilar							
TÍTULO DEL PROYECTO: Relación entre el uso de estrategias didácticas y el rendimiento académico en Ciencia y Tecnología en los estudiantes de la I.E. N° 82887 de Moyán Bajo – distrito de Cachachi, Cajabamba, 2018							
PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	TÉCNICAS/ INST.	METODOLOGÍA
<p>Problema principal</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué relación existe entre el uso de estrategias didácticas y el rendimiento académico en el Área de Ciencia y Tecnología de los estudiantes de la Institución Educativa N° 82887 de Moyán Bajo del distrito de Cachachi- 2018? <p>Problemas derivados</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Cuál es el nivel del uso de estrategias didácticas en los estudiantes de la Institución Educativa N° 82887 de Moyán Bajo del distrito de Cachachi- 2018? - ¿Cuál es el nivel de rendimiento académico del Área de Ciencia y Tecnología en los 	<p>Objetivo general</p> <ul style="list-style-type: none"> - Determinar la relación entre las estrategias didácticas y el rendimiento académico del Área de Ciencia y Tecnología en los estudiantes de la Institución Educativa N° 82887 de Moyán Bajo del distrito de Cachachi- 2018. <p>Objetivos específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificar el nivel del uso de estrategias didácticas en los estudiantes de la Institución Educativa N° 82887 de Moyán Bajo del distrito de Cachachi- 2018. - Analizar el nivel 	<p>Hipótesis general</p> <ul style="list-style-type: none"> - Existe correlación significativa entre el nivel de estrategias didácticas y el nivel de rendimiento académico del área de Ciencia y Tecnología de los estudiantes de la I.E. N° 82887 de Moyán Bajo- Cachachi-2018. 	<p>Variable 01</p> <p>Estrategia didáctica</p>	<p>Problematización</p> <p>Indagación</p> <p>Procesamiento de datos</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Identifica problemas de acuerdo a un hecho. - Prioriza problemas de un contexto específico. - Formula problemas sobre los fenómenos observados. - Interpreta situaciones, considerando las observaciones previas. - Formula hipótesis de acuerdo a sus conocimientos científicos. - Recolecta información en base a un fenómeno observado. - Ordena información importante sobre el hecho a analizar. - Construye hipótesis como un proceso activo de búsqueda, exploración y descubrimiento. - Fomenta la curiosidad, la exploración y la comprensión activa de un hecho o fenómeno. - Demuestra una actitud positiva para incrementar sus aprendizajes. - Registra información y los representa en organizadores, de acuerdo a diferentes criterios. - Elabora tablas con los datos obtenidos para representarlos 	<ul style="list-style-type: none"> - Observación - Cuestionario de encuesta - Análisis documental 	<p>Tipo de investigación:</p> <p>Básica</p> <p>Diseño de investigación:</p> <p>Descriptiva correlacional</p> <p>Esquema:</p>  <p>Población:</p> <p>146 estudiantes de la Institución Educativa N° 82887 de Moyán Bajo - Cachachi, Cajamarca., 2018.</p> <p>Muestra:</p> <p>No probabilística</p> <p>35 estudiantes de la Institución Educativa N° 82887 de Moyán Bajo - Cachachi, Cajamarca de la</p>

<p>estudiantes de la Institución Educativa N° 82887 de Moyán Bajo del distrito de Cachachi- 2018?</p> <p>- ¿Existe una relación entre las dimensiones de estrategias didácticas y el rendimiento académico en el Área de Ciencia y Tecnología en los estudiantes de la Institución Educativa N° 82887 de Moyán Bajo del distrito de Cachachi- 2018?</p> <p>- ¿De qué manera puedo mejorar el rendimiento académico en el área de Ciencia y Tecnología en los estudiantes de la Institución Educativa N° 82887 de Moyán Bajo del distrito de Cachachi- 2018, a través de una propuesta?</p>	<p>de rendimiento académico del Área de Ciencia y Tecnología en los estudiantes de la Institución Educativa N° 82887 de Moyán Bajo del distrito de Cachachi- 2018.</p> <p>- Establecer la relación existente entre las dimensiones del uso de Estrategias didácticas y el rendimiento académico del Área de Ciencia y Tecnología en los estudiantes de la Institución Educativa N° 82887 de Moyán Bajo del distrito de Cachachi- 2018.</p> <p>- Formular un propuesta de mejora con la aplicación de estrategias didácticas y rendimiento académico del Área de Ciencia y Tecnología en los estudiantes de la Institución Educativa N°</p>				<p>ordenadamente.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analiza los datos obtenidos, estableciendo relaciones de causalidad. - Genera gráficos con relación a los datos o información obtenida. - Contrasta las hipótesis e información relacionada al problema estudiado. 		<p>Institución Educativa N° 82887 de Moyán Bajo - Cachachi, Cajamarca 2018.</p> <p>Unidad de análisis:</p> <p>Cada uno de los estudiantes de la Institución Educativa N° 82887 de Moyán Bajo - Cachachi, Cajamarca de la Institución Educativa N° 82887 de Moyán Bajo - Cachachi, Cajamarca.</p>
					Formulación de conclusiones		
			Variable 02	Logro destacado AD	<ul style="list-style-type: none"> - El estudiante obtiene un nivel superior a lo que se espera en relación a la competencia, demostrando que sus aprendizajes van más allá del nivel esperado. 		
				Logro esperado A	<ul style="list-style-type: none"> - El estudiante evidencia el nivel esperado con respecto a la competencia, evidenciando dominio satisfactorio en el desarrollo de sus actividades y en el tiempo programado 		
				Logro en proceso B	<ul style="list-style-type: none"> - El estudiante se encuentra próximo al nivel esperado respecto a la competencia, por cuanto requiere del 		

	82887 de Moyán Bajo del distrito de Cachachi- 2018.				acompañamiento docente durante un tiempo razonable para lograrlo.		
				Logro en inicio C	- El estudiante evidencia un progreso mínimo, en relación al nivel esperado. Muestra de manera permanente dificultades, para ejecutar tareas o actividades pedagógicas; en consecuencia, necesita más tiempo y acompañamiento del maestro.		