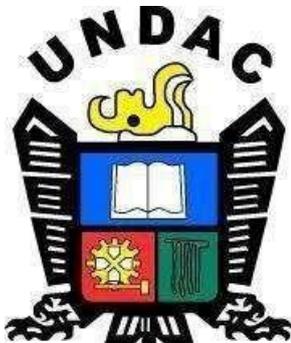


UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE EDUCACIÓN A DISTANCIA



T E S I S

**Tablets como recurso didáctico en el rendimiento académico de los
estudiantes de la Institución Educativa Huamán Poma de Ayala –**

Manzanares - Concepción

Para optar el título profesional de:

Licenciada en Educación

Con Mención: Biología y Química

Autor:

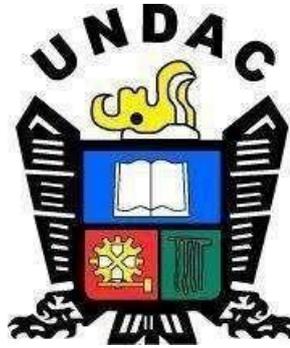
Bach. Roxana Soledad JIMENEZ MUNIVE

Asesor:

Dr. Lilia Mariela MATOS ATANACIO

Cerro de Pasco – Perú – 2025

UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE EDUCACIÓN A DISTANCIA



T E S I S

**Tablets como recurso didáctico en el rendimiento académico de los
estudiantes de la Institución Educativa Huamán Poma de Ayala –
Manzanares - Concepción**

Sustentada y aprobada ante los miembros del jurado:

Dr. Oscar SUDARIO REMIGIO
PRESIDENTE

Dr. Julio César CARHUARICRA MEZA
MIEMBRO

Dr. Luis Rolando MURGA PAULINO
MIEMBRO



Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión
Facultad de Ciencias de la Educación
Unidad de Investigación

INFORME DE ORIGINALIDAD N° 137 – 2025

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

Presentado por:

Roxana Soledad JIMÉNEZ MUNIVE

Escuela de Formación Profesional:

Educación a Distancia

Tipo de trabajo:

Tesis

Título del trabajo:

**TABLETS COMO RECURSO DIDÁCTICO EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE
LOS ESTUDIANTES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA HUAMÁN POMA DE
AYALA- MANZANARES- CONCEPCIÓN**

Asesor:

Lilia Mariela MATOS ATANACIO

Índice de Similitud:

14%

Calificativo:

Aprobado

Se adjunta al presente el informe y el reporte de evaluación del software Turnitin Similarity

Cerro de Pasco, 21 de agosto del 2025.



Firmado digitalmente por VALENTIN
MELGAREJO Tecilio Felix FAU
20154805046 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 21.08.2025 15:29:21 -05:00

DEDICATORIA

Este trabajo lo dedico en primer lugar a Dios por brindarme la determinación para culminarlo. Agradezco a mi mamá, por ser mi guía, mi mayor inspiración y por enseñarme con su ejemplo que la perseverancia y el esfuerzo siempre dan frutos. A mi hermano, por estar siempre a mi lado, brindándome fuerzas en los momentos difíciles y celebrando conmigo cada pequeño avance.

Y a quien, sin estar presente, ha dejado en mi corazón la fuerza y el amor necesarios para seguir adelante.

Roxana Jimenez

AGRADECIMIENTO

Con gratitud, reconozco a Dios por brindarme la fortaleza, salud y sabiduría necesarias para concluir esta etapa académica.

A mi Madre y hermano, por su constante respaldo en cada momento de mi formación, han sido mi mayor fuente de inspiración para seguir adelante.

Agradezco mi asesora la Dra. Lilia Mariela Matos Atanacio, cuya orientación, paciencia y conocimientos han sido fundamentales en la elaboración de esta investigación. Su entrega y compromiso con la enseñanza han contribuido significativamente a mi desarrollo profesional y personal.

Al director y maestra del área de Ciencia y Tecnología de la Institución Educativa “Huamán Poma de Ayala” por accederme a realizar la investigación y posibilitaron la ejecución de este estudio. Su colaboración y disposición fueron esenciales para el logro de esta investigación.

Roxana Jimenez

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo determinar el impacto del uso de tablets como recurso didáctico en los niveles de logro de la competencia “Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo”, del área de Ciencia y Tecnología, en estudiantes de la Institución Educativa Huamán Poma de Ayala, ubicada en Manzanares, provincia de Concepción. Se empleó un enfoque cuantitativo con diseño cuasi experimental. La muestra estuvo conformada por 31 estudiantes de secundaria, divididos en un grupo control (15) y un grupo experimental (16). A ambos se les aplicó una prueba pedagógica diseñada para evaluar los niveles de logro. Para el análisis de datos se utilizó la prueba U de Mann-Whitney. Los resultados mostraron que el grupo experimental obtuvo un rango promedio de 20.38 frente al 11.33 del grupo control, con un valor $U = 50$ y $p = 0.003$, lo cual evidenció una diferencia estadísticamente significativa.

Se concluye que el uso de tablets, acompañado de estrategias pedagógicas adecuadas, mejora el aprendizaje y contribuye al desarrollo de competencias científicas en los estudiantes, representando una herramienta valiosa para innovar en el proceso de enseñanza-aprendizaje en Ciencia y Tecnología.

Palabras clave: Tablets, Rendimiento Académico, Competencias Científicas, Tecnología Educativa, Ciencia y tecnología.

ABSTRACT

The present research aimed to determine the impact of the use of tablets as a teaching resource on the achievement levels of the competency "Explain the physical world based on knowledge about living beings, matter and energy, biodiversity, Earth and universe", in the area of Science and Technology, in students of the Huamán Poma de Ayala Educational Institution, located in Manzanares, Concepción province. A quantitative approach with a quasi-experimental design was used. The sample consisted of 31 high school students, divided into a control group (15) and an experimental group (16). Both were administered a pedagogical test designed to evaluate achievement levels. The Mann-Whitney U test was used for data analysis. The results showed that the experimental group obtained an average rank of 20.38 compared to 11.33 for the control group, with a U value = 50 and $p = 0.003$, which evidenced a statistically significant difference.

It is concluded that the use of tablets, accompanied by appropriate pedagogical strategies, improves learning and contributes to the development of scientific competencies in students, representing a valuable tool for innovating the teaching-learning process in Science and Technology.

Keywords: Tablets, Academic Performance, Scientific Competencies, Educational Technology, Science and Technology.

INTRODUCCIÓN

En el contexto actual de la educación, la integración de tecnología en el proceso de enseñanza-aprendizaje ha ganado cada vez más importancia, siendo considerada una herramienta clave para mejorar los niveles de logro y el desarrollo de competencias en los estudiantes. Las tablets, en particular, se han destacado como un recurso didáctico valioso debido a su capacidad para proporcionar acceso a contenido interactivo, personalizado y multimedia (Urcid, 2023). Estos dispositivos no solo dinamizan las actividades escolares, sino que también pueden fomentar un aprendizaje más profundo y significativo (Gómez y Vergara, 2021).

Partiendo de esta realidad, el presente estudio se enfoca en determinar el impacto del uso de tablets como recurso didáctico en los niveles de logro de la competencia Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo, del área de Ciencia y Tecnología. Asimismo, se analiza la influencia de las tablets en el desarrollo de capacidades relacionadas con el saber y el quehacer científico y tecnológico en los estudiantes de la Institución Educativa Huamán Poma de Ayala – Manzanares – Concepción. La importancia de este estudio radica en la necesidad de explorar estrategias efectivas para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje en capacidades clave como la indagación y la construcción de soluciones tecnológicas, fundamentales para el desarrollo integral del estudiante y su preparación frente a una sociedad cada vez más tecnológica (Castro y Mallón, 2019).

En línea con este propósito, diversos estudios han demostrado que las tablets pueden generar un impacto positivo en el rendimiento académico y la motivación del estudiantado. Por ejemplo, el estudio de Delgado (2024) evidenció que las tablets mejoraron la comprensión lectora en estudiantes de primaria, aunque también señaló la necesidad de estrategias didácticas más eficaces para desarrollar habilidades inferenciales y críticas. Igualmente, Panaifo (2023) concluyó que existe una relación directa, aunque moderada, entre el uso de tablets y la capacidad para resolver

problemas matemáticos. Estos hallazgos sugieren que, si bien las tablets tienen un alto potencial educativo, su efectividad depende del modo en que se integran en el contexto pedagógico (Canato, 2022).

Desde una perspectiva teórica, la presente investigación se justifica por la creciente incorporación de tecnología en los procesos de enseñanza-aprendizaje, particularmente el uso de tablets en el desarrollo de competencias estudiantiles. En términos pedagógicos, estos dispositivos ofrecen acceso a recursos interactivos y personalizados que pueden facilitar la comprensión conceptual, además de promover el aprendizaje autónomo y colaborativo. A este respecto, la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel (1976) sostiene que el conocimiento se adquiere de manera más efectiva cuando los estudiantes logran relacionar lo nuevo con sus experiencias previas, aspecto que puede ser facilitado mediante el uso de tecnología interactiva.

En cuanto a la justificación metodológica, el estudio responde a la necesidad de utilizar métodos rigurosos y validados para evaluar el impacto de las tablets en el rendimiento académico y el desarrollo de competencias. La aplicación de una metodología cuantitativa, específicamente mediante la prueba U de Mann-Whitney, permite establecer comparaciones estadísticamente significativas entre un grupo control y un grupo experimental. Este enfoque metodológico resulta adecuado para evaluar la eficacia de la intervención, ya que ofrece resultados objetivos y medibles. Además, se contribuye a la literatura científica mediante una prueba pedagógica validada, lo que garantiza la fiabilidad y validez de los resultados obtenidos.

Finalmente, desde una justificación social, la investigación cobra relevancia ante la necesidad urgente de mejorar los niveles de logro y desarrollo de competencias en los estudiantes, particularmente en contextos donde ya se cuenta con infraestructura tecnológica que no ha sido aprovechada adecuadamente. Las competencias del área de Ciencia y Tecnología son actualmente esenciales para el desarrollo personal y profesional, así como para el progreso económico y social de las comunidades. En este sentido, los resultados de la investigación pueden influir en políticas educativas y

prácticas pedagógicas, promoviendo la adopción de tecnologías innovadoras que contribuyan a mejorar la calidad de la educación y a preparar a los estudiantes para enfrentar los desafíos de una sociedad cada vez más tecnológica.

ÍNDICE

DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTO	
RESUMEN	
ABSTRACT	
INTRODUCCIÓN	
ÍNDICE	
ÍNDICE DE TABLAS	
ÍNDICE DE FIGURAS	

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1.	Identificación y determinación del problema	1
1.2.	Delimitación de la investigación.....	4
1.2.1.	Delimitación temporal	4
1.2.2.	Delimitación espacial	4
1.2.3.	Delimitación del tema.....	4
1.3.	Formulación del problema	4
1.3.1.	Problema general	4
1.3.2.	Problemas específicos.....	4
1.4.	Formulación de objetivos.....	5
1.4.1.	Objetivo general.....	5
1.4.2.	Objetivos específicos	5
1.5.	Justificación de la investigación.....	5
1.6.	Limitaciones de la Investigación	6

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1.	Antecedentes de estudio	8
2.1.1.	A Nivel Internacional.....	8

2.1.2.	A Nivel Nacional	10
2.1.3.	A Nivel Regional y Local	12
2.2.	Bases teóricas – científicas	12
2.2.1.	Construccionismo y Seymour Papert	12
2.2.2.	Recurso didáctico	13
2.2.3.	Tablets.....	14
2.2.4.	Rendimiento académico	18
2.2.5.	Característica del rendimiento académico	18
2.2.6.	Nivel de logro de ciencia y tecnología.....	19
2.2.7.	Competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre seres vivos, materia y energía	20
2.2.8.	Capacidades.....	20
2.2.9.	Desarrollo de una sesión de aprendizaje con el uso los recursos didácticos.....	21
2.3.	Definición de términos básicos	22
2.3.1.	Ciencia.....	22
2.3.2.	Tecnología.....	22
2.3.3.	Área de Ciencia y tecnología	22
2.3.4.	Tablets.....	22
2.3.5.	Recurso didáctico	23
2.3.6.	Rendimiento académico	23
2.4.	Formulación de Hipótesis	23
2.4.1.	Hipótesis General	23
2.4.2.	Hipótesis Específica.....	23
2.5.	Identificación de variables	23
2.5.1.	Variable independiente (V.I.).....	23
2.5.2.	Variable dependiente (V.D).....	23
2.6.	Definición operacional de variables e indicadores	24

2.6.1. Variable tablets como recurso didáctico.....	24
2.6.2. Variable de rendimiento académico.....	24

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA Y TÉCNICAS INVESTIGACIÓN

3.1. Tipo de investigación.....	25
3.2. Nivel de Investigación.....	25
3.3. Métodos de investigación.....	26
3.4. Diseño de investigación.....	26
3.5. Población y muestra.....	26
3.5.1. Población.....	26
3.5.2. Muestra.....	27
3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	28
3.7. Selección, validación y confiabilidad de los instrumentos de investigación.....	28
3.7.1. Confiabilidad de la prueba pedagógica.....	28
3.7.2. Análisis estadístico de los ítems.....	30
3.7.3. Coeficiente de validez de los ítems.....	31
3.7.4. Índice de dificultad.....	33
3.8. Técnicas de procesamiento y análisis de datos.....	36
3.9. Tratamiento estadístico.....	36
3.10. Orientación ética filosófica y epistémica.....	36

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Descripción del trabajo de campo.....	37
4.2. Presentación, análisis e interpretación de resultados.....	38
4.2.1. Capacidad 1.....	38
4.2.2. Capacidad 2.....	39
4.2.3. Competencia.....	40
4.3. Prueba de Hipótesis.....	42

4.3.1. Hipótesis General	42
4.3.2. Hipótesis Específica.....	43
4.3.3. Cálculo de la U de Mann - Whitney.....	43
4.4. Discusión de resultados	44
CONCLUSIONES	
RECOMENDACIONES	
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	
ANEXOS:	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Población de estudiantes.....	27
Tabla 2 Muestra de estudiantes.....	27
Tabla 3 Datos de la prueba piloto	29
Tabla 4 Estadígrafos de la prueba.....	31
Tabla 5 Coeficiente de validez.....	32
Tabla 6 Escala índice de dificultad	33
Tabla 7 Índice de dificultad	33
Tabla 8 Escala de poder discriminativo	34
Tabla 9 Poder discriminativo	35
Tabla 10 Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo	38
Tabla 11 Evalúa las implicancias del saber y el quehacer científico y tecnológico.....	39
Tabla 12 Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo	41
Tabla 13 Prueba de Normalidad	42
Tabla 14 Rangos	43
Tabla 15 Cálculo de la U de Mann-Whitney.....	43

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Resultados regionales Evaluación Muestral 2022	2
Figura 2 Ficha técnica de tableta secundaria	15
Figura 3 Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo	38
Figura 4 Evalúa las implicancias del saber y el quehacer científico y tecnológico	40
Figura 5 Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo	41

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Identificación y determinación del problema

En los años 2020 y 2021, la vida de las personas se vio afectada por la pandemia del COVID-19, y el sector educativo no fue una excepción. En nuestro país, se implementó la Resolución Ministerial 160-2020-MINEDU, con ello se dio inicio a la estrategia "Aprendo en Casa" a partir del 6 de abril de 2020. Esta medida, adoptada por el Ministerio de Educación, tenía como objetivo asegurar la continuidad de los servicios educativos de manera virtual.

La educación a distancia comenzó a través de diversos medios, como Internet, televisión, radio y la provisión de tablets a las instituciones educativas públicas. Es importante señalar que, antes de la pandemia, la mayoría de los estudiantes no estaban familiarizados con el uso de tablets como herramientas didácticas para el aprendizaje.

En la actualidad en situaciones como paros o algún fenómeno natural que impida el desarrollo de clases presenciales se opta por la enseñanza híbrida con el uso de herramientas tecnológicas.

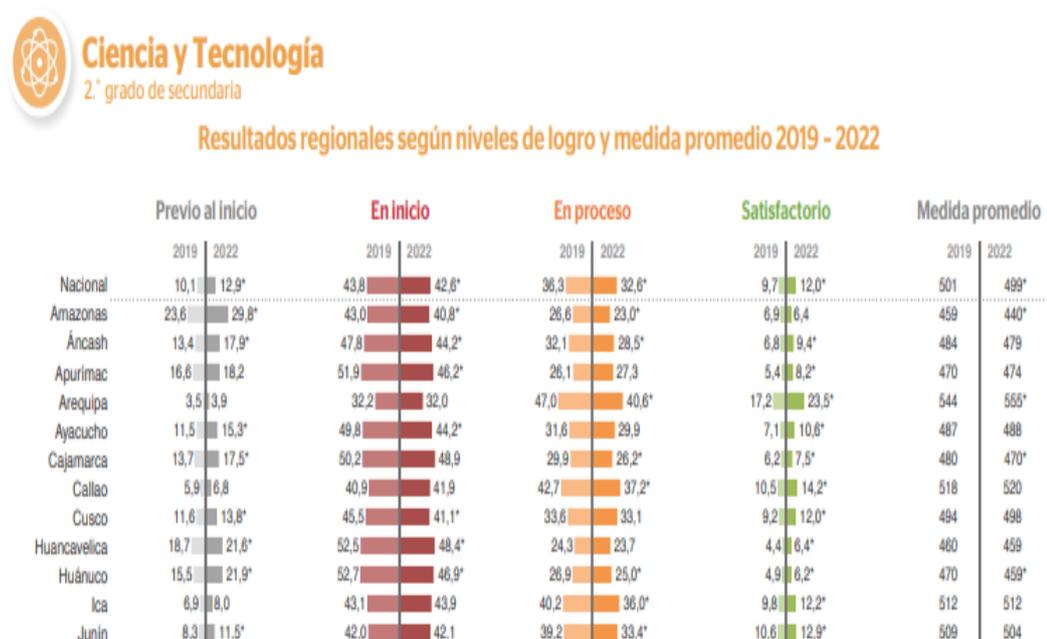
En la I. E. Huamán Poma de Ayala, del distrito de Manzanares y provincia de Concepción, los estudiantes presentan dificultades en su aprendizaje evidenciado en el primer, segundo y tercer bimestre en la competencia explica

el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo un bajo nivel de logro y no llegando aun a un logro destacado. Los estudiantes tienen dificultades para emplear procedimientos científicos y tecnológicos que los impulsen a explorar, razonar, analizar, imaginar e inventar para desarrollar un pensamiento crítico y reflexivo.

Según lo refiere la evaluación muestral 2022, después de lo acontecido con el COVID – 19, los resultados no son muy alentadores, a pesar de las propuestas de mejora de los aprendizajes en los estudiantes.

La siguiente figura muestra el nivel de los estudiantes en el área de ciencia y tecnología.

Figura 1 Resultados regionales Evaluación Muestral 2022



Fuente: UMC 2022

Según la Figura 1 en el segundo de secundaria en el área de Ciencia y Tecnología a comparación con los resultados de la ECE 2019 se incrementó el porcentaje de estudiantes que están en nivel de logro previo al inicio de un 8,3 % a un 11,5%, de igual manera de un 42,0% a 42,1% en el nivel de logro inicio, siendo una gran problemática que el mayor porcentaje de estudiantes están en previo al inicio e inicio.

Frente a ello, nace la pregunta ¿Qué hacer para mejorar? En el área de ciencia y tecnología.

Desde una perspectiva global, la UNESCO (2019) guía la labor internacional con el objetivo de apoyar a los países en comprender el papel que puede desempeñar la tecnología para asegurar una educación inclusiva, equitativa y de calidad, promoviendo oportunidades de aprendizaje continuo para la ciudadanía. En general, los gobiernos de distintos países consideran las recomendaciones de organismos internacionales al formular políticas educativas sobre TIC mediante leyes propias.

En el plano internacional, según López (2017) las tablets han generado un alto nivel de entusiasmo e interés entre los estudiantes, un aspecto crucial que debe ser considerado como el núcleo o fundamento central en todas las actividades o aplicaciones asignadas. Esta motivación, en última instancia, predispone al estudiante a comprometerse, participar y colaborar, es decir, a involucrarse activamente en su propio proceso de aprendizaje.

A nivel nacional el Ministerio de Educación se encargó de proporcionar tablets a las Instituciones Educativas públicas para cerrar las brechas digitales, proporcionando así a la I.E. Huamán Poma de Ayala, pero actualmente en el desarrollo de las sesiones de aprendizaje de Ciencia y Tecnología son poco utilizadas las tablets y el nivel de logro de primer, segundo y tercer bimestre es en proceso en su mayoría en la competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo, aunque las tablets son un recurso didáctico motivador por ser una tecnología nueva usada en aula con múltiples aplicaciones, se plantea que al implementar su uso en el área de ciencia y tecnología influirá en la mejora del rendimiento académico de los estudiantes.

1.2. Delimitación de la investigación

1.2.1. Delimitación temporal

La investigación se desarrolló entre enero del 2024 y marzo de 2025.

1.2.2. Delimitación espacial

La investigación se realizó en la I.E. Huamán Poma de Ayala, ubicada en el distrito de Manzanares, provincia de Concepción, departamento de Junín.

1.2.3. Delimitación del tema

La investigación abarca dos variables el uso de tabletas como recurso didáctico y el rendimiento académico.

1.3. Formulación del problema

1.3.1. Problema general

¿Cuál es el impacto del uso de tablets como recurso didáctico en el rendimiento académico de los estudiantes en la competencia “explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo” en el área de ciencia y tecnología, en la Institución Educativa Huamán Poma de Ayala – Manzanares - Concepción?

1.3.2. Problemas específicos

¿Cómo influye el uso de tablets como recurso didáctico en el desarrollo de la capacidad “comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo” en los estudiantes de la Institución Educativa Huamán Poma de Ayala Manzanares - Concepción?

¿Cómo influye el uso de las tablets como recurso didáctico en el desarrollo de la capacidad “evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico” en los estudiantes de la Institución Educativa Huamán Poma de Ayala Manzanares - Concepción?

1.4. Formulación de objetivos

1.4.1. Objetivo general

Determinar el impacto del uso de tablets como recurso didáctico en el rendimiento académico de los estudiantes en la competencia “explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo” del área de ciencia y tecnología, en la Institución Educativa Huamán Poma de Ayala – Manzanares – Concepción.

1.4.2. Objetivos específicos

Analizar cómo el uso de tablets como recurso didáctico influye en el desarrollo de la capacidad comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo en los estudiantes de la Institución Educativa Huamán Poma de Ayala Manzanares – Concepción.

Determinar el impacto del uso de tablets como recurso didáctico en el desarrollo de la capacidad evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico en los estudiantes de la Institución Educativa Huamán Poma de Ayala Manzanares – Concepción.

1.5. Justificación de la investigación

La presente investigación tiene como objetivo aportar valiosos conocimientos sobre cómo el uso de tablets como recursos didácticos influye en el rendimiento académico de los estudiantes de cuarto grado de secundaria en la competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo del área de ciencia y tecnología. Esta información será de gran utilidad para los docentes de la Institución Educativa Huamán Poma de Ayala, quienes podrán contar los resultados de esta investigación para optimizar sus estrategias pedagógicas a través de la interacción de herramientas tecnológicas en su práctica educativa.

La relevancia de esta investigación radica en su potencial para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes mediante la incorporación efectiva

de la tecnología en el aula. El uso de tablets, como recurso didáctico, tiene el potencial de enriquecer las experiencias de aprendizaje, facilitando la comprensión de conceptos complejos y abstractos mediante simulaciones, actividades interactivas y contenido multimedia. De este modo, la investigación no solo busca elevar el rendimiento académico, sino también fomentar la motivación de los estudiantes por el aprendizaje del área de Ciencia y Tecnología y el buen uso de la tableta como recurso para su aprendizaje.

En cuanto a la justificación metodológica, este estudio aplicará un diseño de investigación cuidadosamente adaptado a las características y contexto de la unidad de análisis, garantizando que los instrumentos empleados (pruebas o cuestionarios) midan con precisión las variables clave: el uso de tablets y su influencia en el rendimiento académico. Este enfoque permitirá obtener datos significativos que reflejen fielmente la realidad de los estudiantes en la institución.

A nivel teórico, la investigación se sustentará en bibliografía reciente y relevante, con el respaldo de autores reconocidos en el ámbito educativo y tecnológico. Se hará especial énfasis en el tratamiento riguroso de fuentes primarias, lo que garantizará la solidez y actualidad de los fundamentos teóricos del estudio.

Es importante destacar que a nivel local no existen investigaciones previas que aborden la problemática abordada en la investigación. Por lo tanto, este estudio representa una contribución innovadora y relevante en el contexto educativo de la región, sentando las bases para futuras investigaciones y mejoras pedagógicas en el uso de tecnologías en la enseñanza de las ciencias.

1.6. Limitaciones de la Investigación

La principal limitación para esta investigación es la escasez de estudios que establezcan una correlación entre las variables analizadas. Otra limitación son los escasos instrumentos (cuestionarios) validados para investigaciones

que con variables de uso de tablets recursos didáctico y rendimiento académico en el área de ciencia y tecnología. La investigación será autofinanciada por la investigadora.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de estudio

2.1.1. A nivel internacional

El estudio de Urcid (2023) aborda la integración de dispositivos móviles en el aula, con el objetivo de respaldar la incorporación de smartphones, tabletas y laptops como herramientas pedagógicas lúdicas en el entorno educativo. Mediante una metodología cualitativa, que incluyó una muestra de 63 participantes distribuidos en catorce grupos focales, se identificaron tres resultados clave: 1) la inclusión de dispositivos móviles en el ámbito educativo es inevitable, 2) estos dispositivos pueden ser valiosos aliados para el aprendizaje cuando se emplean de manera adecuada, y 3) la integración de la tecnología debe ser efectiva en los contextos educativos contemporáneos. La investigación concluye que prohibir el uso de dispositivos móviles no es una opción viable, y se enfatiza la necesidad de que los educadores posean las competencias necesarias para incorporar estos recursos en las actividades pedagógicas, promoviendo así la innovación y actualización del proceso educativo.

En su investigación, Gómez y Vergara (2021) analizaron el programa de incorporación de tabletas digitales en un entorno de educación secundaria,

cuatro años después de su implementación. Se empleó una metodología mixta, combinando un análisis cuantitativo descriptivo a partir de cuestionarios aplicados a 48 estudiantes y 21 familias, y un análisis cualitativo a partir de entrevistas semiestructuradas realizadas a tres docentes y aun integrante del servicio técnico. Los resultados revelan una aceptación positiva de las tabletas por parte de la comunidad educativa, aunque se identificaron desafíos relacionados con la infraestructura tecnológica de la escuela, las competencias docentes en enseñanza digital y la transición del uso del libro en papel a la digital. En conclusión, si bien el programa fue bien recibido, se señaló la necesidad de mejorar la conectividad y adoptar un modelo pedagógico más cognitivo y colaborativo.

Castro y Mallón (2019) realizaron una revisión bibliográfica de 50 publicaciones sobre el uso de tabletas en entornos educativos, abarcando el período de 2016 a 2019 y utilizando la base de datos Scopus. Su estudio buscó identificar y analizar investigaciones relacionadas con el impacto de las tabletas en el ámbito escolar. Los resultados destacan la amplia presencia de estos dispositivos en las instituciones educativas, junto con una brecha digital notable entre distintos países. En términos generales, los estudios indican un impacto favorable en la motivación de los estudiantes y en el desarrollo de sus competencias- Sin embargo, se enfatiza la necesidad de metodologías pedagógicas que promuevan el aprendizaje interdisciplinario y cooperativo para maximizar el éxito del uso de las tabletas en la educación.

Miño (2015) investigó el uso de tabletas como soporte didáctico en el aula, con el fin de identificar las prácticas más efectivas en el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes de bachillerato. Utilizando un método lógico inductivo, el estudio recopiló datos mediante encuestas para analizar las percepciones de los estudiantes sobre el uso de tabletas. Los resultados indican que el uso de tabletas ha dinamizado las actividades en el aula, facilitado el

acceso inmediato a la información y mejorado el rendimiento académico de los estudiantes. El autor concluye que la tecnología ha transformado positivamente las prácticas pedagógicas, impulsando la participación de los estudiantes y mejorando los resultados educativos.

Llegando a la conclusión que estas investigaciones destacan la influencia positiva del uso de dispositivos móviles, incluidas las tabletas, en los entornos educativos. Aunque se observa un consenso general sobre su capacidad para mejorar la motivación y el rendimiento académico, también emergen desafíos, como la necesidad de mejorar la conectividad y las competencias docentes para una implementación efectiva. Además, varios estudios subrayan la importancia de introducir enfoques pedagógicos innovadores que fomenten el aprendizaje colaborativo e interdisciplinario. Estas investigaciones proporcionan una base sólida para explorar el impacto de las tablets en el rendimiento académico en la competencia "Explica el mundo físico", que es el foco del presente estudio.

2.1.2. A nivel nacional

El estudio de Delgado (2024) se enfocó en potenciar el hábito de la lectura y mejorar la comprensión lectora en estudiantes de cuarto grado de primaria de una institución educativa rural, a través del uso de aplicaciones en tablets. Se utilizó la Prueba diagnóstica de Lectura del MINEDU (2021) para evaluar el progreso de los estudiantes. Los resultados mostraron que, en la dimensión literal, los estudiantes alcanzaron un nivel "logrado" (100%); sin embargo, presentaron dificultades en las dimensiones inferencial (87% en nivel "bajo") y crítica (90% en nivel "bajo"). A pesar de la actitud positiva hacia el uso de la tecnología, el estudio concluye que las tablets, aunque útiles para dinamizar las actividades escolares y mantener el interés de los estudiantes, requieren estrategias didácticas más efectivas para fortalecer las habilidades inferenciales y críticas, áreas clave en la comprensión lectora.

En su tesis, Panaifo (2023) analizó la relación del uso de tabletas y la capacidad para resolver problemas en estudiantes de secundaria en el área de matemática. El estudio, realizado en la Institución Educativa C.R.F.A de Santa Teresa, Yavarí, concluyó que existe una relación directa, aunque significativamente baja, entre el uso de tabletas y la capacidad de resolver problemas ($r = 0,410^*$ y $p = 0,022$, según el coeficiente de correlación de Spearman). Los resultados reflejan que, si bien las tabletas contribuyen en alguna medida al desarrollo de habilidades de resolución de problemas, esta influencia no es lo suficientemente fuerte, lo que sugiere la necesidad de mejorar su integración en el contexto de aprendizaje matemático.

Canayo (2022) investigó el impacto del uso de tablets digitales en al aprendizaje de Ciencia y Tecnología en una institución educativa de Ucayali. El estudio, basado en un enfoque teórico-inductivo-deductivo, concluyó que el uso de las tablets digitales mejoró grandemente el aprendizaje de los estudiantes en dicha área. Se evidenció un aumento del logro esperado del 0% al 26%, y según la prueba U Mann-Whitney ($172,000$; $p = 0,000$), los resultados fueron estadísticamente significativos. Además, el coeficiente Rho de Spearman ($0,870$) indicó una fuerte correlación entre el uso de tablets y la mejora en el aprendizaje de Ciencia y Tecnología. Estos hallazgos resaltan el impacto positivo de la tecnología en el fortalecimiento de competencias científicas y tecnológicas.

Los estudios revisados coinciden en que las tabletas digitales son herramientas valiosas para dinamizar el aprendizaje y mejorar ciertas competencias académicas. Sin embargo, también subrayan la necesidad de implementar estrategias pedagógicas específicas que potencien habilidades complejas, como la resolución de problemas en matemáticas y la comprensión inferencial y crítica en lectura. Estas conclusiones refuerzan la importancia de

una integración tecnológica efectiva en el aula, para maximizar los beneficios de los dispositivos digitales en el contexto educativo peruano.

2.1.3. A nivel regional y local

Habiendo visitado las bibliotecas de las universidades y la web no se ha encontrado antecedentes con el uso de las variables en el área de Ciencia y Tecnología por ello puedo atreverme a decir que mi trabajo es inédito.

2.2. Bases teóricas – científicas

2.2.1. Construccionismo y Seymour Papert

El construccionismo, desarrollado por Seymour Papert, conceptualiza la tecnología, y en particular las computadoras, como entornos ideales para que los estudiantes desarrollen conocimiento de forma activa y significativa. Según Papert, la tecnología moderna permite a los estudiantes experimentar un sentido de dominio sobre herramientas avanzadas, facilitando el aprendizaje de conceptos profundos en ciencias, matemáticas y la creación de modelos intelectuales. Esta interacción con la tecnología no solo enriquece el aprendizaje, sino que también fomenta un enfoque constructivista donde el alumno se convierte en el protagonista de su propio proceso educativo.

Una perspectiva clave que Papert expone es la noción de que las computadoras actúan como "portadoras de semillas culturales." Estas herramientas digitales permiten a los estudiantes producir conocimientos y habilidades que se manifiestan a través de materiales concretos, promoviendo así un aprendizaje significativo. Papert sostiene que "el trabajo con computadoras puede ejercer una poderosa influencia sobre la manera de pensar de la gente. Yo he dirigido mi atención a explorar el modo de orientar esta influencia en direcciones positivas" (Papert, 1987).

La afirmación resalta la importancia de guiar el uso de la tecnología para asegurar que su impacto en el aprendizaje sea beneficioso. A través del uso reflexivo y creativo de las computadoras, los educadores pueden facilitar

experiencias de aprendizaje que no solo estimulen el pensamiento crítico y la resolución de problemas, sino que también permitan a los estudiantes integrar conocimientos teóricos con aplicaciones prácticas en contextos del mundo real.

2.2.2. Recurso didáctico

Según Morales (2012), se entiende por recurso didáctico al conjunto de herramientas materiales que interviene y favorecen el desarrollo del proceso de enseñanza – aprendizaje. Estos elementos, tanto tangibles como digitales, tiene la función de captar el interés de los estudiantes, adaptarse a sus características físicas y psicológicas, y apoyar el trabajo docente al servir como guías. Además, poseen la importante capacidad de ajustarse a diferentes tipos de contenidos.

Su relevancia radica en la influencia que los estímulos a los órganos sensoriales ejercen sobre el proceso de aprendizaje, al poner al estudiante en contacto con el objeto de estudio, ya sea de manera directa o dándole la sensación de indirecta. En otras palabras, estos son los medios o recursos utilizados para aplicar una técnica específica dentro de un método de aprendizaje particular. Se entiende por método de aprendizaje la manera, el camino o el conjunto de reglas empleados para lograr un cambio en el comportamiento del aprendiz, mejorando así su competencia y capacidad para desempeñar funciones productivas.

A lo largo del tiempo, la labor pedagógica ha estado enfocada en encontrar medios o herramientas que mejoren tanto la enseñanza como el aprendizaje. Es por esta razón que, al referirse a los recursos y materiales didácticos, se les considera como un respaldo fundamental para la labor del educador y para el proceso de aprendizaje del estudiante. Estos recursos se presentan como elementos necesarios e indispensables para alcanzar el aprendizaje, ya que posibilitan que los estudiantes comiencen a construir sus conocimientos, aprendan nuevas cosas a partir de lo que les resulta más familiar, puedan manipular, experimentar y demostrar. Los recursos didácticos

brindan información al estudiante, actúan como guía en su proceso de aprendizaje y juegan un papel crucial en su motivación e interés. Hoy en día, con un ordenador es posible acceder a gran cantidad de recursos que simplifican el proceso educativo, haciendo que la planificación didáctica sea más accesible que en cualquier otra época de la historia.

a) Recursos didáctico informático

Moya, (2010) señala que los recursos didácticos informáticos suponen un avance importante en la didáctica general, ya que facilitan procesos de aprendizaje autónomos que refuerzan los principios del “aprender a aprender”. En este enfoque, el estudiante asume un papel activo en su propio proceso de formación. El uso de medios interactivos abarca programas que, aunque, aunque no estén específicamente creados con fines educativos, tiene diversas aplicaciones en el ámbito educativo, convirtiendo al ordenador y al internet en herramientas valiosas para el proceso de enseñanza aprendizaje.

2.2.3. Tablets

Una tableta, o tablet PC, es una computadora portátil que emplea una pantalla táctil como su principal método de entrada. La mayoría de las tabletas tienen dimensiones similares a las de una computadora portátil pequeña, oscilando entre 8 y 13 pulgadas (20 a 33 cm) en diagonal. Muchos modelos de tabletas, como el iPad de Apple y Microsoft Surface, tienen la capacidad de conectarse a teclados y utilizar lápices ópticos especiales, además de la funcionalidad estándar de la pantalla táctil. (Techterms, s.f., única definición)

Características de las tabletas proporcionadas por el MINEDU

El Ministerio de Educación realizó la dotación de tablets a los estudiantes de educación primaria y secundaria, así como sus profesores, tanto en entornos rurales como urbanos con condiciones de pobreza, con la finalidad que empleen herramientas tecnológicas para reducir la brecha digital, en el contexto del

programa multiplataforma "Aprendo en casa". En este contexto, las tabletas desempeñan un papel crucial al cumplir con este propósito, presentando características técnicas adecuadas que se detallan a continuación.

Figura 2 Ficha técnica de tableta secundaria

SECUNDARIA¹		
PANTALLA	Tamaño	10 pulgadas multitáctil
	Resolución de pantalla	1280 x 800
PROCESADOR	Velocidad	1.4 GHz
	Número de núcleos	4
	Año de fabricación	2019 en adelante
MEMORIA RAM	Capacidad	2 GB
ALMACENAMIENTO	Interno	32 GB
PUERTOS	Micro USB (Tipo B o Tipo C), para datos y carga	
	Conector de audio: 3.5 mm	
	Ranura Micro SD	
	Ranura SIM para chip de internet ²	
CÁMARA	Frontal	2 Mpx
	Posterior	5 Mpx
ALTAVOCES Y MICRÓFONO	Incorporado	
CONECTIVIDAD	Inalámbrica	802.11 b/g/n/ac
	Bluetooth	Versión 4.0
	GPS	GPS
	Sistema móvil ³	3G y 4G (LTE)
BATERÍA	Capacidad	4,850 mAh
SISTEMA OPERATIVO	Android versión 9.0 en español-Certificación GMS (certificado por la empresa desarrolladora)	
CONDICIONES AMBIENTALES	Temperatura de operación: 0° a 35°C	
	Altitud de operación: 0 a 4,000 msnm	
	Altitud de operación: 0 a 5,000 msnm ⁴	
CERTIFICACIÓN INTEGRAL DEL EQUIPO	CE: Certifica la designación de conformidad con las normas de calidad y seguridad	
	FCC que garantiza que el equipo está regulado sobre los riesgos de seguridad potenciales de exposición humana a la energía de radiación (RF)	
MATERIAL DE CUBIERTA DE LA TABLETA	Carcasa metálica o plástico reforzado de fábrica a fin de asegurar una adecuada protección contra impactos, polvo y humedad	

¹ Características de la Tableta tipo Sec-W / Tableta tipo Sec-M / Tableta tipo Sec-RWM

² Para Tableta tipo Sec-M y Sec-RWM

³ Para Tableta tipo Sec-M y Sec-RWM

⁴ Para Tableta tipo Sec-RWM

Fuente: Minedu 2019

a) La tablet en los procesos de enseñanza-aprendizaje

La tablet es uno de los dispositivos electrónicos que permite tanto docentes como a estudiantes participar en procesos de enseñanza y aprendizaje. Ofrece una amplia gama de recursos y oportunidades que favorecen el desarrollo de sus competencias. A través de su uso, los usuarios puedes: Gestionar de manera responsable los entornos virtuales de aprendizaje, organizar y administrar la información, y comunicarse de forma sincrónica o asincrónica con otros miembros de la red para compartir ideas. MINEDU (2021)

b) Utilidades de la tablet para el aprendizaje

Con acceso a internet (recopilar información, interacción y establecimiento de redes sociales, búsqueda, creación y compartición de recursos digitales, entre otros). Sin conexión a internet (acceso a contenidos digitales como videos, PDFs, etc. uso de aplicaciones instaladas en la tablet para grabar, redactar, visualizar, entre otros, y aprovechar experiencias de aprendizaje a través de gestores de contenidos, entre otros) búsqueda de información, interacción y creación de redes sociales, buscar, crear y compartir recursos digitales, otros) .Sin acceso a internet (acceder a contenidos digitales: video, PDF, etc. ,usar app instaladas en la tableta para grabar, redactar, visualizar, etc., usar experiencias de aprendizaje a través de gestor de contenidos, otros.)

c) Contenidos de los aplicativos en la Tablet

Aprendo en casa (gestor de contenidos)

Contenido educativo enfocado en el desarrollo de las competencias de los estudiantes de 4° de primaria a 5° de secundaria, de acuerdo con el Currículo Nacional, mediante experiencias de aprendizaje.

ScratchJr

Los estudiantes tendrán la oportunidad de crear contenido interactivo mediante proyectos de programación basados en iconos.

Diccionario español

Permite a estudiantes y docentes realizar consultas clave para la producción y comprensión de textos, ya que cuenta con más de 64,400 definiciones y conjugaciones de verbos en español.

Mindomo

Facilita a los estudiantes la creación de organizadores gráficos que reflejan su esquema mental o conceptual, así como diagramas.

D Bones and organs

Posibilita la exploración de la anatomía humana, incluyendo huesos y órganos en 3D.

Chemistry & Physics Simulations

Es una aplicación que anima al estudiante a explorar contenidos, conceptos y recomendaciones científicas de forma dinámica a través de un juego que fomenta la exploración y el descubrimiento.

La oreja y el mecanismo del oído en 3D educativo

Con esta aplicación de material 3D, el estudiante podrá investigar la estructura de la oreja y el funcionamiento del oído.

Google workspace for education.

Solo para zonas con internet, Google y sus aplicaciones.

Utilitarios

Quik para transformar las fotos y videos de tu Android o GoPro en videos, Snapseed para aplicar efectos a las fotos, y Dolby On para grabar audio y música.

2.2.4. Rendimiento académico

Según MINEDU (2020), se entiende como el resultado de las evaluaciones de aprendizaje, para lo cual es necesario contar con conocimientos y criterios claros que permitan determinar si se ha alcanzado la competencia o el logro. En el contexto educativo, se utilizan categorías como “logro destacado”, representados por la letra “AD”, “logro esperado”, identificado con la letra “A”, “en proceso de logro”, señalado con la letra “B”, y “inicio de logro”, marcado con la letra “C”.

Como es sabido, la educación formal es un proceso planificado, y en relación con la calidad educativa, todo enfoque pedagógico tiene como objetivo mejorar continuamente el desempeño del estudiante. En este marco, la variable tradicional asociada a la educación formal es el rendimiento o aprovechamiento académico. (Kerlinger, 1988).

Según lo que Sanintila y Rodríguez (2017), señala que es el esfuerzo académico que un estudiante dedica con el objetivo de obtener conocimiento y habilidad en una materia escolar específica.

El rendimiento académico actúa como un indicador del nivel de conocimiento logrado por el estudiante, y por esta razón, el sistema educativo le da gran importancia. De esta manera, el rendimiento académico se transforma en un “escala imaginaria” que evalúa el aprendizaje obtenido en el aula, siendo este el objetivo principal de la educación.

2.2.5. Característica del rendimiento académico

Para García y Palacios (1991), Luego de examinar diversas definiciones del rendimiento escolar, se llega a la conclusión de que existen dos perspectivas, una estática y otra dinámica, que se centran en el individuo como parte de la sociedad educativa. En términos generales, el rendimiento escolar se describe de la siguiente manera: el rendimiento, en su aspecto dinámico, está relacionado con el proceso de aprendizaje y depende de la capacidad y el

esfuerzo del estudiante. En su aspecto estático, abarca el producto del aprendizaje generado por el alumno y refleja una conducta de aprovechamiento. El rendimiento está vinculado a medidas de calidad y a evaluaciones de valoración, es un medio, no un fin en sí mismo.

2.2.6. Nivel de logro de ciencia y tecnología

a) Nivel de logro

Explicación de la condición en la que un estudiante evidencia su posición con respecto a los objetivos de aprendizaje. Proporciona datos al profesor, al estudiante y a su familia acerca del progreso en el desarrollo de sus habilidades. (RVM N° 033-2020- MINEDU).

Según Saintila y Rodríguez (2017) se debe cumplir ciertas categorías:

Logro destacado: se refiere a cuando el estudiante alcanza un aprendizaje significativo, demostrando lo aprendido y completando las tareas asignadas dentro de un periodo determinado.

Logro previsto: ocurre cuando el estudiante logra el aprendizaje dentro del periodo establecido.

En proceso: se refiere a aquellos estudiantes que logran realizar una actividad en un tiempo razonable.

Inicio: se emplea cuando el estudiante aún no ha logrado completar la actividad asignada, mostrando dificultades.

b) Evaluación de aprendizajes en el área de ciencia, tecnología y ambiente

La finalidad de la evaluación de aprendizajes en el ámbito de Ciencia, Tecnología y Ambiente es verificar si se están adquiriendo las habilidades vinculadas con la comprensión de información y la indagación y experimentación. Este proceso se lleva a cabo con la intención de aplicar las acciones necesarias para mejorar el proceso

de aprendizaje. Asimismo, la evaluación busca corroborar el desarrollo de las actitudes esperadas en los estudiantes. (CNEB 2016)

2.2.7. Competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre seres vivos, materia y energía

Según el CNEB (2016), el estudiante posee la capacidad de comprender conceptos científicos relacionados con fenómenos naturales, incluyendo sus causas y las conexiones con otros eventos. Al crear representaciones del mundo natural y artificial, puede analizar situaciones en las que se debate sobre ciencia y tecnología. Esto le permite generar argumentos que lo motivan a involucrarse, debatir y tomar decisiones en temas tanto personales como colectivos, lo que contribuye a mejorar su calidad de vida y proteger el medio ambiente. (p. 184)

2.2.8. Capacidades

Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo, es cuando demuestra habilidades flexibles, es capaz de establecer conexiones entre diversos conceptos y aplicarlos en contextos nuevos. Esto se refleja en la capacidad para construir representaciones del mundo natural y artificial mediante explicaciones, ejemplos, aplicaciones, justificaciones, comparaciones, contextualizaciones y generalizaciones de sus conocimientos y evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico que es cuando reconoce las transformaciones que el conocimiento científico o avances tecnológicos provocan en la sociedad, adopta una perspectiva crítica para tomar decisiones. En este proceso, considera conocimientos locales, evidencia empírica y científica con el objetivo de mejorar su calidad de vida y contribuir a la preservación del entorno tanto a nivel local como global. (CNEB 2016, p.184).

2.2.9. Desarrollo de una sesión de aprendizaje con el uso los recursos didácticos

Se utilizan de forma continua recursos y materiales didácticos durante toda la sesión de clases, ya que se emplean en los tres momentos clave de la misma, ya sea para motivar al estudiante, evaluar su rendimiento o introducir

a) Inicio

El inicio de la sesión fomenta la participación activa de los estudiantes mediante actividades afectivas y cognitivas, como canciones, videos o dinámicas. Se promueve el diálogo entre ellos para vincularse con el tema, siendo esta actividad constante durante toda sesión. En el inicio se incluye: motivación, exploración, problematización en el cual se puede usar diversos recursos educativos.

b) Proceso o desarrollo

Esta etapa de la sesión implica la integración de conocimientos previos y los nuevos conceptos, permitiendo a los estudiantes generar nuevas ideas en el desarrollo de esta fase se puede usar diversos recursos educativos, se incluye: construcción de aprendizaje.

c) Cierre, final o término

Esta fase de la sesión busca motivar a los estudiantes a desarrollar sus propias conclusiones o resultados de la experiencia vivida, destacando el principal aprendizaje obtenido en la sesión se puede usar diversos tipos de recursos educativos. El cierre incluye: aplicación o transferencia, metacognición, evaluación.

Como pudimos ver, los recursos y materiales didácticos se encuentran presente durante los tres momentos de la sesión, dando soporte, ayudando y motivando el logro del aprendizaje de los estudiantes.

2.3. Definición de términos básicos

2.3.1. Ciencia

El conjunto de conocimientos obtenidos mediante la observación y el razonamiento, estructurados de forma sistemática, que permite deducir principios y leyes generales que pueden ser anticipados y comprobados a través de la experimentación. (Real Academia Española, s.f, definición 1)

2.3.2. Tecnología

Quintanilla (1998) define tecnología como un conjunto de conocimientos científicos que posibilita la descripción, explicación, diseño y aplicación sistemática y racional de soluciones técnicas para abordar problemas prácticos.

2.3.3. Área de Ciencia y tecnología

La ciencia y la tecnología forman parte de distintos aspectos de la actividad humana y juegan un papel clave en el desarrollo del conocimiento y la cultura de nuestras sociedades, transformando nuestras ideas sobre el universo y nuestras formas de vida. Esto requiere ciudadanos capaces de cuestionarse, buscar información confiable, organizarla, analizarla y tomar decisiones fundamentales basadas en conocimientos científicos, teniendo en cuenta las implicaciones sociales y ambientales. Así, el uso del conocimiento científico es esencial para un aprendizaje continuo y para comprender los fenómenos que ocurren en su entorno (Currículo Nacional de Educación Básica Regular-Secundaria 2016)

2.3.4. Tablets

El término en inglés Tablet es adaptado en el español como tableta y se define como "Dispositivo electrónico portátil con pantalla táctil y con múltiples prestaciones" (Real Academia Española, s.f, definición 4)

2.3.5. Recurso didáctico

Según Morales (2012), un recurso didáctico se entiende como el conjunto de medios materiales que participan y facilitan el proceso de enseñanza y aprendizaje.

2.3.6. Rendimiento académico

De acuerdo con lo descrito por Castejón (Citado por Tarazona, 2017), indica que es el resultado de la interacción entre los sistemas cognitivo, emocional y conductual, integrando un proceso completo y un enfoque pedagógico.

2.4. Formulación de Hipótesis

2.4.1. Hipótesis General

Las tablets como recurso didáctico influyen en el rendimiento académico en la competencia “explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo” del área de ciencia y tecnología de los estudiantes de la Institución Educativa Huamán Poma de Ayala – Manzanares – Concepción.

2.4.2. Hipótesis Específica

Las tablets como recurso didáctico no influyen en el rendimiento académico en la competencia “explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo” del área de ciencia y tecnología de los estudiantes de la Institución Educativa Huamán Poma de Ayala – Manzanares – Concepción.

2.5. Identificación de variables

2.5.1. Variable independiente (V.I.)

Tablets como recurso didáctico

2.5.2. Variable dependiente (V.D)

Rendimiento académico.

2.6. Definición operacional de variables e indicadores

2.6.1. Variable tablets como recurso didáctico

Las tabletas digitales, como dispositivos, son herramientas altamente interactivas gracias a sus pantallas táctiles y se caracterizan por su gran intuición, ya que no demandan una preparación previa y se incorporan de manera natural a las habilidades que los estudiantes han adquirido mediante el uso de dispositivos móviles en su rutina diaria. (Marés, 2012, p. 4).

2.6.2. Variable de rendimiento académico

El rendimiento académico se define como el conjunto de habilidades, destrezas, hábitos, ideales, aspiraciones e intereses a través de los cuales el estudiante se relaciona. La medición se llevará a cabo en función del resultado de la evaluación de las sesiones planteadas en el área de ciencia y tecnología: AD: Logro destacado, A: logro esperado, B: en proceso, C: en inicio. (R.M. N° 033, 2020).

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA Y TÉCNICAS INVESTIGACIÓN

3.1. Tipo de investigación

Tamayo (2001), la investigación aplicada también conocida como activa o dinámica, la investigación aplicada está fuertemente vinculada a la investigación básica, ya que se fundamenta en sus hallazgos y aportes teóricos. Su objetivo principal es contrastar la teoría con la realidad, enfocándose en el estudio y la aplicación de la investigación para resolver problemas concretos en diversas situaciones y contextos particulares. A diferencia del desarrollo teórico, este tipo de investigación está dirigida hacia su aplicación inmediata en lugar de hacia la creación de nuevas teorías. (p.43)

3.2. Nivel de Investigación

El nivel de investigación es correlacional, ya que su propósito principal es determinar la relación entre dos variables: el uso de tablets como recurso didáctico y el rendimiento académico.

Según Hernández, Fernández y Baptista (2014), una investigación correlacional "tiene como objetivo medir el grado de relación entre dos o más conceptos o variables en un contexto particular". Este tipo de estudio no pretende establecer relaciones causales, sino únicamente identificar cómo se asocian las variables entre sí. En ese sentido, la presente investigación busca

evidenciar si existe una relación significativa entre el uso de tablets como recurso didáctico y el rendimiento académico de los estudiantes. (p.94)

3.3. Métodos de investigación

El enfoque de esta investigación es cuantitativo, el cual se caracteriza por la recolección y el análisis de datos numéricos. Este método emplea procedimientos estadísticos y técnicas formales para examinar relaciones entre variables y obtener resultados objetivos y verificables (Hernández et al., 2014).

3.4. Diseño de investigación

El diseño de esta investigación es cuasiexperimental, el cual tienen el mismo objetivo que los estudios experimentales: demostrar una relación causal entre dos o más variables. Cuando no es posible realizar una asignación aleatoria, los cuasiexperimentos, similares a los experimentos, permiten evaluar los efectos de un tratamiento o programa, siempre que se pueda establecer una base de comparación apropiada. (Hedrick, 1993).

El estudio tiene el diseño específico siguiente:

GE	X	O2
GC	-	O2

Leyenda:

GE= Grupo experimental

GC= Grupo control

X= Tratamiento: uso de tablets

O2= Post test

3.5. Población y muestra

3.5.1. Población

La población o universo se entiende como el conjunto total de unidades de análisis dentro del área de estudio. Este conjunto puede estar compuesto por objetos, individuos, organismos, fenómenos, historias clínicas o elementos,

entre otros, que comparten ciertas características relevantes para los propósitos de la investigación. Carrillo (2015).

En ese sentido en la investigación la población lo conforman los 154 estudiantes matriculados de la institución educativa Huamán Poma de Ayala entre las edades de 12 a 16 años.

Tabla 1 Población de estudiantes

Colegio	Población
I.E. Huamán Poma de Ayala	148
Total	148

Nota: Datos obtenidos de nómina de matrícula

3.5.2. Muestra

Vara (2015) define La muestra consiste en los casos seleccionados de la población mediante algún método lógico. Siempre representa una porción de la población, y en casos de múltiples poblaciones, se tendrán muestras correspondientes a cada una de ellas.

Por la naturaleza la muestra estará constituido por lo que los elementos de la población también conformarán la muestra, en este caso la muestra serán estudiantes de cuarto de secundaria del colegio JEC Huamán Poma de Ayala, mixto, que cuentan con una tableta asignada para cada estudiante, siendo los 16 estudiantes del 4to A la muestra experimental y los 15 estudiantes del 4to B la muestra control.

Tabla 2 Muestra de estudiantes

Colegio	Grado	Tipo de muestra	Cantidad de estudiantes
I.E. Huamán Poma de Ayala	4to A	Muestra experimental	16
I.E. Huamán Poma de Ayala	4to B	Muestra control	15
Total			31

Nota: Datos obtenidos de nómina de matrícula

3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La técnica de investigación será prueba de evaluación que implica llevar a cabo una actividad específica dentro de un plazo establecido, con el propósito de evaluar el resultado de un proceso de aprendizaje o de una actividad educativa (Palella y Martins, 2006, p.136).

El instrumento de investigación será la escala de valoración que involucra una secuencia de métodos en los cuales, siguiendo diferentes reglas, se eligen elementos y se le asignan valores numéricos a un conjunto de opiniones o evaluaciones, estos números reflejan la intensidad que un individuo o grupo de individuos expresan respecto a la variable en cuestión. (Palella y Martins, 2006, p.136).

En tanto a lo mencionado por el autor y en congruencia con el currículo nacional se usará específicamente una prueba escrita (post test)

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

3.7.1. Confiabilidad de la prueba pedagógica

Se aplicó el instrumento a un grupo piloto de 20 estudiantes del cuarto grado de secundaria de la Institución Educativa Julio C. Tello, perteneciente al modelo JEC.

Tabla 3 Datos de la prueba piloto

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ítem 1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1
Ítem 2	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0
Ítem 3	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1
Ítem 4	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1
Ítem 5	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1
Ítem 6	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1
Ítem 7	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0
Ítem 8	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0
Ítem 9	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0
Ítem 10	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1
Ítem 11	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0
Ítem 12	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1
Ítem 13	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0
Ítem 14	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1
Ítem 15	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0
Ítem 16	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1
Ítem 17	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1
Ítem 18	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1
Ítem 19	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1
Ítem 20	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1

Nota: En la tabla se muestra los datos de la prueba piloto realizada

a) Fiabilidad del Instrumento

Coefficiente Alfa de Cronbach:

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\sum S^2_I}{S^2_T} \right]$$

Donde:

k = Número de ítems

$\sum S^2_i$ = Sumatoria de las varianzas de cada ítem

S^2_T = Varianza de la suma de los ítems

A partir de los datos se obtuvieron los siguientes resultados

k = 20

Desvet.s= 5.108

$$\sum \text{Var} = 5.05$$

$$S^2_T = 26.09$$

$$\text{Reemplazando los datos: } \alpha = \frac{20}{20} \left[1 - \frac{5.05}{26.09} \right] = 0.848$$

Como conclusión, $0,848 > 0,6$; luego, la prueba pedagógica es fiable.

b) Error estándar de medición del instrumento

Para conocer hasta dónde puede ser aceptable el instrumento, se comparó la desviación estándar de la distribución de puntajes con el error estándar de medición (EEM), cuya fórmula es la siguiente

Su ecuación es:

$$EEM = \pm s \sqrt{1 - (\alpha)^2}$$

Donde:

s = Desviación estándar del instrumento.

α = Alpha de Cronbach.

EEM = Error estándar de medición del instrumento.

Calculando a partir de los datos:

$$E = \pm 5,108 \sqrt{1 - (0,848)^2} = 2,708$$

Observamos que $s > EEM$, porque $5,108 > 2,708$, en consecuencia, la prueba pedagógica es aceptable para su aplicación.

3.7.2. Análisis estadístico de los ítems

Para el análisis estadístico de los ítems se utilizaron los programas SPSS y Excel. Se calcularon indicadores descriptivos como la varianza, desviación estándar, curtosis y coeficiente de asimetría para cada ítem. Los resultados se presentan en la siguiente Tabla:

Tabla 4 Estadígrafos de la prueba

ITEM	DESVIACIÓN ESTÁNDAR	VARIANZA	ASIMETRÍA	CURTOSIS
Ítem 1	0.470	0.221	-0.945	-1.242
Ítem 2	0.513	0.263	0.000	-2.235
Ítem 3	0.503	0.253	0.442	-2.018
Ítem 4	0.503	0.253	-0.442	-2.018
Ítem 5	0.510	0.261	-0.218	-2.183
Ítem 6	0.510	0.261	0.218	-2.183
Ítem 7	0.489	0.239	0.681	-1.719
Ítem 8	0.503	0.253	0.442	-2.018
Ítem 9	0.444	0.197	1.251	-0.497
Ítem 10	0.510	0.261	0.218	-2.183
Ítem 11	0.510	0.261	0.218	-2.183
Ítem 12	0.510	0.261	0.218	-2.183
Ítem 13	0.503	0.253	0.442	-2.018
Ítem 14	0.513	0.263	0.000	-2.235
Ítem 15	0.489	0.239	0.681	-1.719
Ítem 16	0.510	0.261	0.218	-2.183
Ítem 17	0.510	0.261	0.218	-2.183
Ítem 18	0.503	0.253	0.442	-2.018
Ítem 19	0.510	0.261	0.218	-2.183
Ítem 20	0.510	0.261	-0.218	-2.183

Nota: En la tabla se muestran los estadígrafos de la prueba piloto.

3.7.3. Coeficiente de validez de los ítems

Coeficiente de validez:

$$CO_n = \frac{r_{crudo} * S_t - S_i}{\sqrt{S_t^2 + S_i^2 - 2r_{crudo} * S_t * S_i}}$$

Donde:

Con = Coeficiente de validez del ítem.

rcrudo = Coeficiente de correlación de Pearson.

St = Desviación estándar del puntaje total.

Si = Desviación estándar del ítem.

S2t = Varianza del puntaje total.

S2i = Varianza del ítem.

Si el Con es mayor a 0,200 entonces será válido

Tabla 5 Coeficiente de validez

	Varianza	Desviación estándar	Correlación de Pearson	Coeficiente de validez	Comentario
Ítem 1	0.221	0.470	0.39	0.303	VÁLIDO
Ítem 2	0.263	0.513	0.50	0.421	VÁLIDO
Ítem 3	0.253	0.503	0.70	0.645	VÁLIDO
Ítem 4	0.253	0.503	0.49	0.407	VÁLIDO
Ítem 5	0.261	0.510	0.64	0.579	VÁLIDO
Ítem 6	0.261	0.510	0.35	0.253	VÁLIDO
Ítem 7	0.239	0.489	0.32	0.233	VÁLIDO
Ítem 8	0.253	0.503	0.50	0.416	VÁLIDO
Ítem 9	0.197	0.444	0.48	0.404	VÁLIDO
Ítem 10	0.261	0.510	0.71	0.653	VÁLIDO
Ítem 11	0.261	0.510	0.61	0.539	VÁLIDO
Ítem 12	0.261	0.510	0.39	0.296	VÁLIDO
Ítem 13	0.253	0.503	0.48	0.394	VÁLIDO
Ítem 14	0.263	0.513	0.34	0.248	VÁLIDO
Ítem 15	0.239	0.489	0.64	0.576	VÁLIDO
Ítem 16	0.261	0.510	0.49	0.405	VÁLIDO
Ítem 17	0.261	0.510	0.55	0.471	VÁLIDO
Ítem 18	0.253	0.503	0.64	0.576	VÁLIDO
Ítem 19	0.261	0.510	0.39	0.296	VÁLIDO
Ítem 20	0.261	0.510	0.60	0.534	VÁLIDO

Nota: En la tabla se muestra el coeficiente de validez de la prueba piloto

3.7.4. Índice de dificultad

$$\text{Ecuación: } ID = \frac{A}{N}$$

Donde:

A = Número de aciertos.

N = Tamaño de la muestra.

Tabla 6 Escala índice de dificultad

Escala	Valor
Muy fácil	de 0,75 a 0,99
Fácil	de 0,55 a 0,74
Moderado	de 0,45 a 0,54
Difícil	de 0,25 a 0,44
Muy difícil	de 0,05 a 0,24

Nota: La tabla muestra la escala de índice de dificultad de la prueba piloto.

Tabla 7 Índice de dificultad

	Aciertos	Índice de dificultad	Comentario
Ítem 1	14	0.70	Fácil
Ítem 2	10	0.50	Moderado
Ítem 3	8	0.40	Difícil
Ítem 4	12	0.60	Fácil
Ítem 5	11	0.55	Fácil
Ítem 6	9	0.45	Moderado
Ítem 7	7	0.35	Difícil
Ítem 8	8	0.40	Difícil
Ítem 9	5	0.25	Difícil
Ítem 10	9	0.45	Moderado
Ítem 11	9	0.45	Moderado
Ítem 12	9	0.45	Moderado
Ítem 13	8	0.40	Difícil
Ítem 14	10	0.50	Moderado
Ítem 15	7	0.35	Difícil
Ítem 16	9	0.45	Moderado
Ítem 17	9	0.45	Moderado
Ítem 18	8	0.40	Difícil
Ítem 19	9	0.45	Moderado
Ítem 20	11	0.55	Fácil

Nota: En la tabla se muestra el índice de dificultad de la prueba piloto.

a) Poder discriminativo

Ecuación:

$$r_{pbis} = \frac{\bar{P}_i - \bar{X}_t}{s_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Donde:

A = Número de aciertos.

N = Tamaño de la muestra.

Tabla 8 Escala de poder discriminativo

Clasificación	Puntaje
Muy buena discriminación	0,40 – 0,99
Buena Discriminación	0,30 – 0,39
Baja Discriminación	0,20 – 0,29
Muy baja Discriminación	0,05 – 0,19

Nota: La tabla muestra la escala de poder discriminativo de la prueba piloto.

Tabla 9 Poder discriminativo

	Pt	Xt	St	p	q	PD	Comentario
Ítem 1	145	9.1	5.11	0.70	0.30	40.64	MUY BUENA DISCRIMINACIÓN
Ítem 2	116	9.1	5.11	0.50	0.50	20.93	MUY BUENA DISCRIMINACIÓN
Ítem 3	107	9.1	5.11	0.40	0.60	15.65	MUY BUENA DISCRIMINACIÓN
Ítem 4	133	9.1	5.11	0.60	0.40	29.71	MUY BUENA DISCRIMINACIÓN
Ítem 5	132	9.1	5.11	0.55	0.45	26.60	MUY BUENA DISCRIMINACIÓN
Ítem 6	99	9.1	5.11	0.45	0.55	15.92	MUY BUENA DISCRIMINACIÓN
Ítem 7	79	9.1	5.11	0.35	0.65	10.04	MUY BUENA DISCRIMINACIÓN
Ítem 8	97	9.1	5.11	0.40	0.60	14.05	MUY BUENA DISCRIMINACIÓN
Ítem 9	66	9.1	5.11	0.25	0.75	6.43	MUY BUENA DISCRIMINACIÓN
Ítem 10	117	9.1	5.11	0.45	0.55	19.11	MUY BUENA DISCRIMINACIÓN
Ítem 11	112	9.1	5.11	0.45	0.55	18.22	MUY BUENA DISCRIMINACIÓN
Ítem 12	101	9.1	5.11	0.45	0.55	16.27	MUY BUENA DISCRIMINACIÓN
Ítem 13	96	9.1	5.11	0.40	0.60	13.89	MUY BUENA DISCRIMINACIÓN
Ítem 14	108	9.1	5.11	0.50	0.50	19.36	MUY BUENA DISCRIMINACIÓN
Ítem 15	94	9.1	5.11	0.35	0.65	12.20	MUY BUENA DISCRIMINACIÓN
Ítem 16	106	9.1	5.11	0.45	0.55	17.16	MUY BUENA DISCRIMINACIÓN
Ítem 17	109	9.1	5.11	0.45	0.55	17.69	MUY BUENA DISCRIMINACIÓN
Ítem 18	104	9.1	5.11	0.40	0.60	15.17	MUY BUENA DISCRIMINACIÓN
Ítem 19	101	9.1	5.11	0.45	0.55	16.27	MUY BUENA DISCRIMINACIÓN
Ítem 20	130	9.1	5.11	0.55	0.45	26.17	MUY BUENA DISCRIMINACIÓN

Nota: La tabla muestra el poder discriminativo de la prueba piloto

3.8. Técnicas de procesamiento y análisis de datos

La información fue organizada en tablas utilizando los datos obtenidos, mediante el software SPSS (Statistical Package for the Social Sciences), versión 29. Para el análisis de los resultados, se emplearon tablas e indicadores estadísticos descriptivos que facilitaron su interpretación.

3.9. Tratamiento estadístico

El análisis estadístico se llevó a cabo mediante la interpretación de tablas de frecuencia y gráficos generados con las herramientas utilizadas, lo que permitió una mejor visualización y comprensión de los datos obtenidos.

3.10. Orientación ética filosófica y epistémica

En cuanto a las consideraciones éticas del estudio, se solicitará permiso a la dirección de la Institución Educativa para llevar a cabo la investigación. Asimismo, se respetarán los derechos de los autores citados siguiendo las Normas APA de la séptima edición, en cada referencia. Además, los nombres de los participantes se mantendrán en anonimato y los datos proporcionados se utilizarán exclusivamente con fines educativos de este estudio y para la generación de conocimiento científico.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Descripción del trabajo de campo

La presente investigación corresponde al diseño Cuasi-experimental; con la participación de un grupo control y un grupo experimental (GE). Este grupo experimental estuvo conformado por 16 estudiantes, mientras que el grupo control contó con 15 estudiantes, sumando en total 31 estudiantes de la I.E. Huamán Poma de Ayala, la cual tiene como modelo educativo la Jornada Escolar completa (JEC).

La aplicación de la experimentación se basó en el uso de tablets como recurso didáctico para el desarrollo de la competencia “Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo”. Para ello se programaron y aplicaron cuatro sesiones de aprendizaje. Una vez concluida la aplicación, se evaluó a ambos grupos mediante una prueba pedagógica compuesta por 20 preguntas.

Para la calificación se usó la escala proporcionada por la RVM – 094 (MINEDU 2020), la cual especifica que hay una equivalencia entre las notas numéricas y literales, determinándose los niveles de logro de las capacidades y de la competencia para el grupo control y experimental.

4.2. Presentación, análisis e interpretación de resultados

4.2.1. Capacidad 1

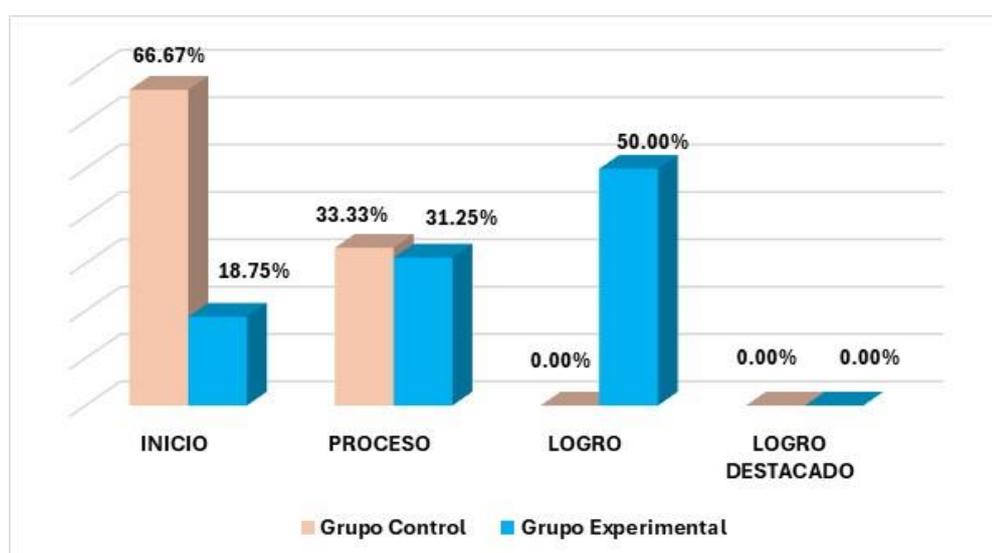
Se compararon los resultados obtenidos tanto en el grupo control como el experimental en cuanto a la capacidad “*Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo*”, los resultados fueron los siguientes:

Tabla 10 *Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo*

NIVEL DE LOGRO	GRUPO			
	Control	%	Experimental	%
INICIO	10	66.67	3	18.75
PROCESO	5	33.33	5	31.25
LOGRO	0	0.00	8	50.00
LOGRO DESTACADO	0	0.00	0	0.00
TOTAL	15	100.00	16	100.00

Nota: La tabla muestra los resultados del nivel de logro obtenido en la prueba piloto para la capacidad “*Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo*”.

Figura 3 *Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo*



Se demuestra que el uso de tablets en el grupo experimental permitió un desarrollo más alto en los niveles de logro de la capacidad “Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo”. Pues el grupo experimental presentó un porcentaje considerablemente menor de estudiantes en el Nivel de Inicio, de 18.75% a comparación del 66.67%. También el grupo experimental en el nivel de Logro obtuvo un 50% en esta capacidad, mientras que el grupo control no obtuvo ningún resultado en este nivel. Aunque no se obtuvo el nivel de logro destacado en ninguno de los grupos, se puede apreciar que el uso de tablets mejoró el rendimiento general del grupo experimental, debido que las tablets ofrecieron herramientas y recursos que potenciaron el aprendizaje y mejoraron la comprensión de los conceptos científicos y tecnológicos.

4.2.2. Capacidad 2

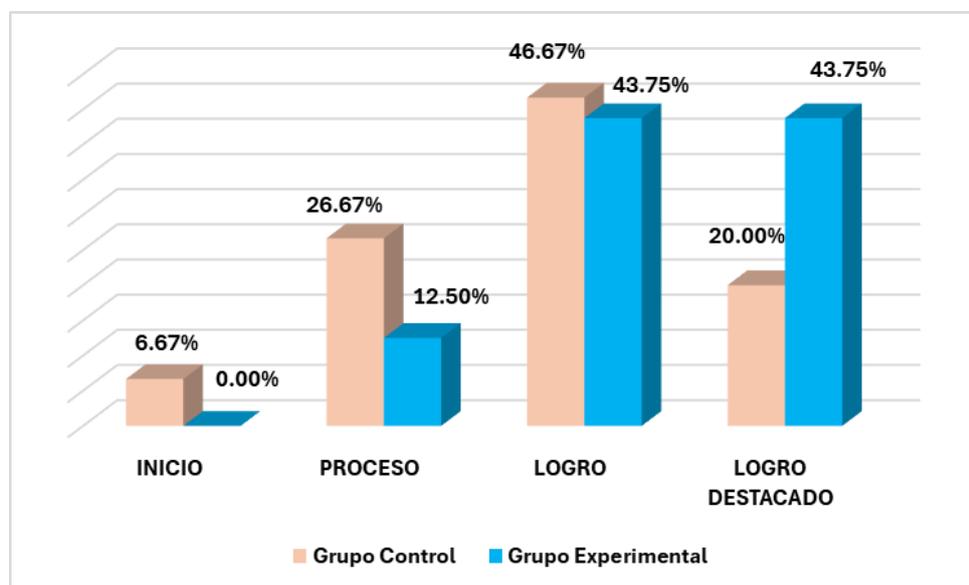
Se comparó los resultados obtenidos tanto en el grupo control como el experimental en cuanto a la capacidad “*evalúa las implicancias del saber y el quehacer científico y tecnológico*”, los resultados fueron los siguientes:

Tabla 11 *Evalúa las implicancias del saber y el quehacer científico y tecnológico*

NIVEL DE LOGRO	GRUPO			
	Control	%	Experimental	%
INICIO	1	6.67	0	0.00
PROCESO	4	26.67	2	12.50
LOGRO	7	46.67	7	43.75
LOGRO DESTACADO	3	20.00	7	43.75
TOTAL	15	100.00	16	100.00

Nota: La tabla muestra los resultados en nivel de logro de la prueba piloto en la capacidad “*evalúa las implicancias del saber y el quehacer científico y tecnológico*”.

Figura 4 Evalúa las implicancias del saber y el quehacer científico y tecnológico



De la tabla y del gráfico se evidencia que el uso de tablets en el grupo experimental tuvo un impacto positivo en el avance y el logro de la capacidad “Evalúa las implicancias del saber y el quehacer científico y tecnológico”. Aunque los porcentajes del nivel de Logro son similares entre ambos grupos, el grupo experimental muestra un mayor porcentaje de estudiantes en logro destacado, de 43.65% a comparación del 20%, evidenciando un desarrollo de la capacidad más alto. Concluyéndose que el uso de las tablets facilitó el desarrollo de la capacidad debido a su gran aceptación por parte de los estudiantes que las usaron.

4.2.3. Competencia

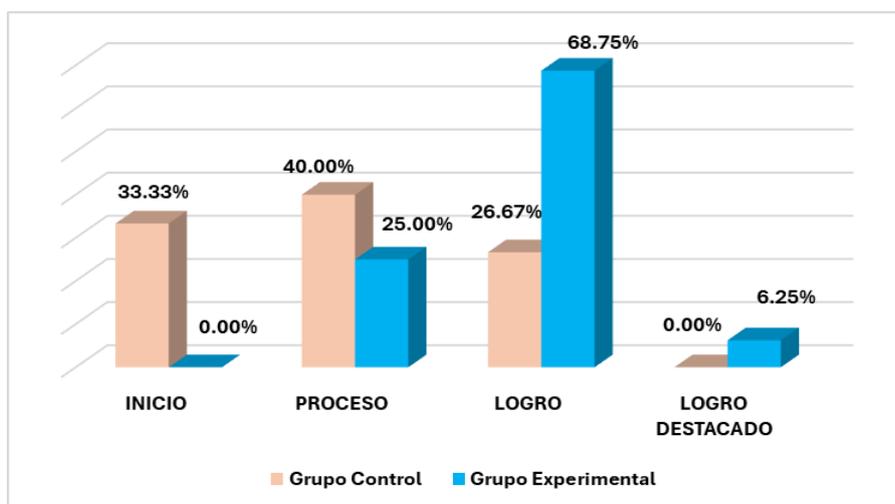
Se comparó los resultados obtenidos tanto en el grupo control como el experimental en cuanto a la competencia “explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo”, se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 12 Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo

NIVEL DE LOGRO	GRUPO			
	Control	%	Experimental	%
INICIO	5	33.33	0	0.00
PROCESO	6	40.00	4	25.00
LOGRO	4	26.67	11	68.75
LOGRO DESTACADO	0	0.00	1	6.25
TOTAL	15	100.00	16	100.00

Nota: La tabla muestra los resultados del nivel de logro obtenido en la prueba piloto correspondiente a la competencia “explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo”.

Figura 5 Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo



Se revela que el uso de tablets en el grupo experimental tuvo un impacto positivo significativo en los niveles de logro de la competencia "Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo". Pues, mientras que solo el 26.67% de los estudiantes del grupo control obtuvieron el nivel de Logro en la competencia, el 68.75% del grupo experimental tuvo el mismo resultado, además, el 6.25% del grupo experimental alcanzó el nivel de Logro destacado. También, en el nivel

de Inicio del grupo experimental se aprecia un 0% y siendo el menor porcentaje de estudiantes en el nivel de Proceso, que es 25% frente al 40% del grupo control, concluimos que las tablets facilitaron un avance más rápido y eficiente en el aprendizaje, aduciendo este avance a la interactividad, personalización, colaboración y acceso a recursos actualizados que proporcionan estas herramientas tecnológicas.

4.3. Prueba de Hipótesis

Primero, se evaluó la normalidad de los datos con el fin de determinar el estadístico de prueba más adecuado.

Tabla 13 Prueba de Normalidad

N		31
Parámetros normales	Media	2,39
	Desv. Desviación	,803
Máximas diferencias extremas	Absoluta	,293
	Positivo	,190
	Negativo	-,293
Estadístico de prueba		,293
Sig. asin. (bilateral) ^c		,000

Nota: La tabla muestra los resultados de la prueba de normalidad.

A partir de los resultados obtenidos, se determinó que los datos no siguen una distribución normal. Considerando además la naturaleza ordinal de los niveles de logro, se eligió la prueba no paramétrica U de Mann–Whitney para contrastar la hipótesis.

4.3.1. Hipótesis General

El uso de tablets como recurso didáctico influye significativamente en el rendimiento académico en la competencia “Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo” del área de Ciencia y Tecnología, en los estudiantes de la Institución Educativa Huamán Poma de Ayala – Manzanares – Concepción.

4.3.2. Hipótesis Específica

El uso de tablets como recurso didáctico no influye significativamente en el rendimiento académico en la competencia “Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo” del área de Ciencia y Tecnología, en los estudiantes de la Institución Educativa Huamán Poma de Ayala – Manzanares – Concepción.

4.3.3. Cálculo de la U de Mann - Whitney

Tabla 14 Rangos

Grupo	N	Rango promedio	Suma de rangos
Grupo Control	15	11,33	170,00
Grupo Experimental	16	20,38	326,00
Total	31		

Nota: La tabla muestra los rangos de cálculo de la U de Mann – Whitney

Tabla 15 Cálculo de la U de Mann-Whitney

	Estadísticos de prueba
U de Mann-Whitney	50,000
W de Wilcoxon	170,000
Z	-3,002
Sig. asin. (bilateral)	,003

Nota: La tabla muestra el Cálculo de la U de Mann-Whitney

El rango promedio y la suma de rangos más altos del grupo experimental, junto con el valor U de 50 y un p-valor de 0,003, proporcionan evidencia indiscutible de que las tablets mejoraron el rendimiento académico en la competencia “Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo”, por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y en consecuencia se acepta la hipótesis alterna.

Conclusión estadística: Las tablets como recurso didáctico influyen en el rendimiento académico en la competencia “Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo” del área de ciencia y tecnología de los estudiantes de la Institución Educativa Huamán Poma de Ayala – Manzanares – Concepción.

4.4. Discusión de resultados

Los resultados de la prueba U de Mann-Whitney indican que las tablets como recurso didáctico tienen un impacto significativo en los niveles de logro de la competencia “Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo” del área de ciencia y tecnología de los estudiantes, dado que el valor U calculado es de 50, con un p-valor de 0.003, permitiendo rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alterna.

El grupo experimental, que utilizó tablets, mostró un rango promedio significativamente mayor (20,38) en comparación con el grupo control (11,33), indicando que los estudiantes del grupo experimental tuvieron un desempeño superior en la competencia evaluada, también la suma de rangos refleja esta diferencia, con 326.00 para el grupo experimental y 170.00 para el grupo control, demostrándose que el uso de las tablets no solo mejoraron los niveles de logro, sino también la reducción de resultados negativos.

Los resultados de la investigación son consistentes con lo estudiado por Urcid (2023), el cual aborda la integración de dispositivos móviles en el aula y concluye que la inclusión de estos dispositivos es inevitable y que pueden ser valiosos aliados para el aprendizaje cuando se emplean de manera adecuada, así nuestros resultados respaldan estas afirmaciones, debido a que el uso de tablets en el grupo experimental demostró un impacto positivo significativo en los niveles de logro, con un rango promedio más alto y una mayor proporción de estudiantes que lograron la competencia. Considerando el estudio de Gómez y

Vergara (2021), también reconocemos consistencias, dado que los autores analizan la implementación de tablets en un entorno de educación secundaria y revelan una aceptación positiva por parte de la comunidad educativa, aunque identifican desafíos relacionados con la infraestructura tecnológica, las competencias docentes en enseñanza digital y la transición del uso del libro en papel al digital, tales hallazgos subrayan la importancia de no solo proporcionar dispositivos, sino también asegurar una infraestructura adecuada y formación docente para maximizar el impacto positivo de la tecnología en el aprendizaje, siendo conscientes de que la infraestructura y la formación son factores cruciales para que los docentes puedan integrar eficazmente las tablets en sus prácticas pedagógicas.

También la revisión bibliográfica de Castro y Mallón (2019) corrobora los resultados obtenidos en la investigación, destacando la amplia presencia de tablets en las instituciones educativas y su impacto favorable en la motivación de los estudiantes y en el desarrollo de sus competencias. Sin embargo, se enfatiza la necesidad de metodologías pedagógicas que promuevan el aprendizaje interdisciplinario y cooperativo, dado que este enfoque pedagógico es crucial para maximizar el éxito del uso de las tablets en la educación, pues no solo mejora los niveles de logro, sino también fomenta habilidades de colaboración y pensamiento crítico.

Si tomamos en cuenta lo investigado por Miño (2015) se resalta que el uso de tablets ha dinamizado las actividades en el aula, facilitado el acceso inmediato a la información y mejorado el rendimiento académico de los estudiantes, concluyéndose que la tecnología ha transformado positivamente las prácticas pedagógicas, impulsando la participación de los estudiantes y mejorando los resultados educativos. Estos hallazgos son consistentes con nuestro estudio, pues demuestran que las tablets no solo mejoran los niveles de

logro, sino que también enriquecen la experiencia de aprendizaje, haciendo las actividades más interactivas y atractivas.

Estos estudios respaldan la idea de que las tablets, cuando se implementan de manera efectiva, pueden ser una herramienta valiosa para mejorar el rendimiento académico y la experiencia de aprendizaje, resaltándose la integración de la tecnología en el aula, acompañada de una adecuada infraestructura y formación docente, puede llevar a resultados significativos y positivos en el rendimiento de los estudiantes.

El estudio de Delgado (2024) se enfocó en potenciar el hábito de la lectura y mejorar la comprensión lectora en estudiantes de cuarto grado de primaria de una institución educativa rural, pero a pesar de la actitud positiva hacia el uso de la tecnología, el estudio concluye que las tablets, aunque útiles para dinamizar las actividades escolares y mantener el interés de los estudiantes, requieren estrategias didácticas más efectivas para fortalecer las habilidades inferenciales y críticas, áreas clave en la comprensión lectora. Esta investigación aporta a la nuestra, debido que no solo se debe proporcionar tecnología, sino también desarrollar estrategias pedagógicas que aborden áreas específicas de dificultad, en nuestra investigación el uso de tablets mejoró significativamente el rendimiento académico en la capacidad “Evalúa las implicancias del saber y el quehacer científico y tecnológico” concluyéndose que la tecnología puede ser efectiva cuando se integra con métodos de enseñanza adecuados.

Lo investigado por Panaifo (2023), refuerza lo hallado en nuestra investigación, pues el autor analizó la relación entre el uso de tabletas y la capacidad para resolver problemas en estudiantes de secundaria en el área de matemática, que concluyo en que existe una relación directa, aunque significativamente baja, entre el uso de tabletas y la capacidad de resolver problemas, entendiéndose que si bien las tabletas contribuyen en alguna

medida al desarrollo de habilidades de resolución de problemas, esta influencia no es lo suficientemente fuerte, necesiéndose mejorar su integración en el contexto del estudiante. En nuestra investigación se obtuvieron mejores resultados en la capacidad 2 que en la 1, sugiriéndose así que la efectividad de las tablets puede variar según el área y el enfoque pedagógico utilizado.

Si consideramos al estudio de Canayo (2022), el cual a través de la rho de Spearman indicó una fuerte correlación entre el uso de tablets y la mejora en el aprendizaje de Ciencia y Tecnología, refuerzan los resultados obtenidos en la investigación debido a que ambos estudios muestran un impacto significativo y positivo de las tablets en la mejora de los niveles de logro en Ciencia y Tecnología, la correlación fuerte y los resultados estadísticamente significativos en ambos estudios respaldan la idea de que las tablets pueden ser una herramienta valiosa para mejorar el aprendizaje en esta área.

A pesar de los hallazgos positivos, la investigación presenta algunas limitaciones que deben considerarse, una de ellas sería el tamaño de la muestra es pequeño, con solo 15 estudiantes en el grupo control y 16 en el grupo experimental. Esta limitación puede afectar la generalización de los resultados a niveles más amplios, lo cual no debe considerarse para ámbito regional o nacional, considerándose que conclusiones más robustas y generalizables requerirían una muestra más grande y variada. También la duración de la investigación podría no ser suficiente para observar los efectos a largo plazo del uso de tablets en la mejora de los niveles de logro, recomendándose que se use un período de estudio más extenso, el cual permitirá evaluar mejor la sostenibilidad y el impacto de la tecnología en el aprendizaje, la implementación a largo plazo de tablets en el aula podría revelar tendencias y efectos adicionales que no se consideraron.

Se debe considerar también que las instituciones educativas implementen el uso de tablets como una herramienta didáctica para mejorar los

niveles de logro en ciencias y tecnología, pues lo hallado muestra que el uso de tablets puede tener un impacto significativo y positivo en el aprendizaje, especialmente en la capacidad 2, así al proporcionar acceso a recursos interactivos y personalizados, las tablets pueden facilitar la comprensión de conceptos complejos y fomentar un aprendizaje más profundo y atractivo para los estudiantes.

De igual modo se debe proporcionar formación a los docentes en el uso efectivo de la tecnología para asegurar que puedan integrar las tablets de manera óptima en sus prácticas de enseñanza, tanto en el aula como en la planificación, Debido a que los educadores necesitan estar equipados con las competencias necesarias para diseñar e implementar actividades pedagógicas que aprovechen al máximo las capacidades tecnológicas, incluso deberían estar capacitados en el uso de aplicaciones educativas, la creación de contenido interactivo y la integración de metodologías pedagógicas que promuevan el aprendizaje colaborativo y crítico.

CONCLUSIONES

1. Los resultados del estudio demuestran que el uso de tablets como recurso didáctico tiene un impacto significativo y positivo en los niveles de logro de los estudiantes en la competencia "Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo". El grupo experimental, que utilizó tablets durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, obtuvo un rango promedio y una suma de rangos significativamente más altos en comparación con el grupo control, lo que se refleja en un mayor porcentaje de estudiantes que lograron la competencia.
2. El uso de tablets como recurso didáctico influye positivamente en el desarrollo de la capacidad "Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo" en los estudiantes. Si bien ambos grupos obtuvieron un desempeño general similar, los resultados evidencian que el grupo experimental alcanzó un mayor porcentaje de estudiantes en el nivel de logro destacado, lo que refleja un desarrollo más alto en dicha capacidad.
3. El uso de tablets como recurso didáctico tiene un impacto significativo en el desarrollo de la capacidad 'Evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico' en los estudiantes. El grupo experimental, que utilizó tablets, mostró un mayor porcentaje de estudiantes que lograron la competencia y un mayor porcentaje de logro destacado en comparación con el grupo control. Estos hallazgos sugieren que las tablets, al proporcionar herramientas y recursos que fomentan el pensamiento crítico y la reflexión.

RECOMENDACIONES

Las instituciones educativas deberían considerar la implementación de tablets como una herramienta didáctica para mejorar el rendimiento académico en ciencias y tecnología. Los hallazgos de este estudio muestran que el uso de tablets puede tener un impacto significativo y positivo en el aprendizaje, especialmente en competencias científicas. Al proporcionar acceso a recursos interactivos y personalizados, las tablets pueden facilitar la comprensión de conceptos complejos y fomentar un aprendizaje más profundo y atractivo para los estudiantes. Para asegurar una implementación exitosa, las instituciones deberían desarrollar planes detallados que incluyan la adquisición de tablets, su distribución equitativa entre los estudiantes y la infraestructura necesaria para su funcionamiento, como una conexión a internet confiable y suficiente. Además, es importante considerar el mantenimiento y actualización regular de los dispositivos para garantizar su óptimo funcionamiento y seguridad.

Las instituciones también deberían establecer políticas claras sobre el uso de tablets en el aula, incluyendo directrices sobre el tiempo de uso, la gestión de contenido y la privacidad de los datos. Estas políticas deben ser comunicadas a los estudiantes, padres y docentes para asegurar una comprensión y aplicación uniforme. Además, la implementación de tablets debe ser gradual y bien planificada, permitiendo a los docentes y estudiantes adaptarse a las nuevas herramientas de manera efectiva. La colaboración con proveedores de tecnología y la participación de la comunidad educativa en el proceso de implementación pueden ser factores clave para el éxito.

Es fundamental proporcionar formación a los docentes en el uso efectivo de la tecnología para asegurar que puedan integrar las tablets de manera óptima en sus prácticas de enseñanza. La formación docente es crucial para maximizar el potencial de las tablets, ya que los educadores necesitan estar equipados con las competencias necesarias para diseñar e implementar actividades pedagógicas que aprovechen al máximo las capacidades tecnológicas. Esto incluye la capacitación en el uso de aplicaciones educativas, la creación de contenido interactivo y la integración de

metodologías pedagógicas que promuevan el aprendizaje colaborativo y crítico. Las instituciones deberían organizar talleres y programas de formación continua para los docentes, enfocados en el uso pedagógico de la tecnología. Estos programas deben ser prácticos y estar orientados a la resolución de problemas reales en el aula, permitiendo a los docentes aplicar lo aprendido de manera inmediata.

Además, la formación docente debe ser continua y actualizada, ya que la tecnología evoluciona rápidamente y nuevas herramientas y aplicaciones surgen constantemente. Las instituciones pueden establecer grupos de trabajo o comunidades de práctica donde los docentes puedan compartir experiencias, recursos y estrategias de enseñanza basadas en el uso de tablets. La colaboración entre docentes puede ser un recurso valioso para mejorar la integración de la tecnología en el aula. Además, es importante evaluar periódicamente la efectividad de la formación y ajustarla según las necesidades y retroalimentación de los docentes. La formación docente no solo debe centrarse en el uso técnico de las tablets, sino también en cómo estas herramientas pueden enriquecer y transformar las prácticas pedagógicas tradicionales.

Se recomienda realizar evaluaciones continuas para monitorear el impacto de las tablets y ajustar las estrategias de enseñanza según sea necesario. La evaluación continua permite identificar áreas de mejora y ajustar las prácticas educativas para optimizar el rendimiento académico. La retroalimentación de los estudiantes y docentes es valiosa para entender cómo la tecnología está siendo utilizada y para identificar desafíos y oportunidades de mejora. Las instituciones deberían establecer un sistema de evaluación regular, incluyendo encuestas, observaciones y análisis de datos de rendimiento, para monitorear y ajustar el uso de tablets de manera efectiva. Estas evaluaciones pueden incluir la medición del rendimiento académico, la participación de los estudiantes, la satisfacción con las herramientas tecnológicas y la eficacia de las estrategias pedagógicas implementadas.

Además, la evaluación a largo plazo es crucial para comprender la sostenibilidad y el impacto duradero de la implementación de tablets en el aula. Los estudios de caso

y las investigaciones a largo plazo pueden proporcionar perspectivas valiosas sobre cómo la tecnología influye en el aprendizaje y en el desarrollo de competencias a lo largo del tiempo. Las instituciones deberían documentar y compartir los resultados de estas evaluaciones para contribuir al conocimiento y la mejora de las prácticas educativas. La transparencia en la evaluación y la difusión de los resultados pueden fomentar la colaboración y el intercambio de experiencias entre diferentes instituciones educativas, promoviendo así la innovación y el progreso en el uso de la tecnología en la educación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ausubel, D. (1976). *Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo*. México, Editorial Trillas. Traducción al español de Roberto Helier D., de la primera edición de Educational psychology: a cognitive view.
- Canayo, R. (2022). *Uso de las tabletas digitales para el Aprendizaje en Ciencia y Tecnología en Estudiantes de una Institución de Ucayali, 2022*. [Tesis de maestría, Universidad Cesar Vallejo]. https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/97230/Canayo_RS-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Carrillo, A. (2015). *Población y muestra*. [Diapositiva PowerPoint]. <http://ri.uaemex.mx/handle/20.500.11799/35134>
- Castro, M. y Mallón, O. (2019). *La Tablet en la escuela: Revisión bibliográfica en Scopus. Hamut'ay: Revista de divulgación científica de la Universidad Alas Peruanas*, 7(1), 124-139. <http://dx.doi.org/10.21503/hamu.v6i1.1579>
- CNEB (2016). *Programa Curricular de Educación Secundaria*. [Archivo PDF], <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/programa-curricular-educacion-secundaria.pdf>
- Delgado, D. (2024). *Uso de tableta para fortalecer la comprensión lectora en estudiantes de cuarto grado de primaria en una institución educativa rural*. [Tesis de maestría, Universidad Católica Santo Domingo de Mogrovejo] <http://hdl.handle.net/20.500.12423/7199>
- García, O y Palacios, R. (1991). *Factores condicionantes del aprendizaje en lógica matemática*. [Tesis de maestría, Universidad San Martín de Porres de Perú]
- Gómez A. y Vergara D. (2021). *Enseñanza con aprendizaje móvil en educación secundaria*. Percepción de la comunidad educativa, Universidad Católica de Ávila. *Revista Innovaciones Educativas*, 23(número especial) ,1-15. <https://www.scielo.sa.cr/pdf/rie/v23nspe1/2215-4132-rie-23-spe1-16.pdf>

- Hedrick, T.E., Bickman, L. y Rog, D.J. (1993). *Applied research design. A practical guide*. CA: Sage.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill. <https://www.esup.edu.pe/wp-content/uploads/2020/12/2.%20Hernandez,%20Fernandez%20y%20Baptista- Metodolog%C3%ADa%20Investigacion%20Cientifica%206ta%20ed.pdf>
- Kerlinger F. (1988). *Investigación del comportamiento*. Editorial Interamericana. <https://padron.entretemas.com.ve/INICC2018-2/lecturas/u2/kerlinger-investigacion.pdf>
- López, P. (2017) *Análisis del uso de las tabletas digitales en las aulas de educación primaria desde la perspectiva docente, de alumno y familia*. [Máster Oficial Interuniversitario en Tecnología Educativa: e-Learning y Gestión del Conocimiento] https://dspace.uib.es/xmlui/bitstream/handle/11201/146673/tfm_2016-17_MTEE_plb324_1357.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Marés, L. (2012). *Tablets en educación. Oportunidades y desafíos en políticas uno a uno*. Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura. <https://relpe.org/wp-content/uploads/2013/04/13-Tablets-en-educaci%C3%B3n.pdf>
- MINEDU (2021). *Fascículo2: Uso pedagógico de la tableta en el proceso de enseñanza y aprendizaje*. [Archivo PDF]. <https://hdl.handle.net/20.500.12799/9473>
- Ministerio de Educación. (2021.). *Características de la tableta*. <https://cierrebrechadigital.aprendoencasa.pe/caracteristicas.html>
- MINEDU. (2020). *Evaluaciones* [Archivo PDF], <http://umc.minedu.gob.pe/evaluaciones/>
- Miño, E. (2015). *Uso de las Tabletas digitales en el aula como soporte didáctico en el proceso de enseñanza aprendizaje en el bachillerato*. [Tesis previo a la obtención del título de tecnólogo en sistemas de información, Universidad de

las fuerzas armadas Sangolqui].

<https://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/10891/1/T-ESPE-049211.pdf>

Morales, P (2012). *Elaboración de Material Didáctico*. Red Tercer Milenio.

https://www.academia.edu/9121618/ELABORACION_DE_MATERIAL_DIDACTICO_ELABORACION_DE_MATERIAL_DIDACTICO

Moya, A (2010). *Recursos Didácticos en la Enseñanza*. Revista Científica CSIF, 6(45),1-9

https://archivos.csif.es/archivos/andalucia/ensenanza/revistas/csicsif/revista/pdf/Numero_26/ANTONIA_MARIA_MOYA_MARTINEZ.pdf

Palella, S. y Martins F. (2006) *Metodología de la investigación cuantitativa*. FEDUPEL.

Panaifo, M. (2023). *Uso de tablets y resolución de problemas en estudiantes del sexto ciclo de secundaria del área de matemática en la institución educativa C.R.F.A Santa Teresa primera zona Yavarí Ramón Castilla 2021*. [Tesis para optar el título de licenciado en educación, Universidad Nacional de Amazonía Peruana], https://repositorio.unapiquitos.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12737/9170/Marilissa_Tesis_Titulo_2023.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Papert, S. (1987). *Desafío de la mente: Computadoras y educación*. Ediciones TechTerms. (s.f.) Tablet. En TechTerms recuperado el 15 de enero de 2024, de <https://techterms.com/definition/tablet>.

Quintanilla, M. (1989). *Tecnología: un enfoque filosófico, Fondo de Cultura Económica de España*. <https://fce.com.ar/wp-content/uploads/2020/11/Quintanilla.pdf>

Real Academia Española. (s.f.). *Ciencia*. En *Diccionario de la lengua española*. Recuperado en 15 de enero de 2024, de <https://dle.rae.es/ciencia?m=form>

Real Academia Española. (s.f.). *Tableta*. En *Diccionario de la lengua española*. Recuperado en 15 de enero de 2024, de <https://dle.rae.es/tableta?m=form>

R.V. M. N° 094. (2020). *Norma que regula la Evaluación de las Competencias de los Estudiantes de Educación Básica*. Minedu 26 de abril de 2020.

- R.M. N° 160. (2020). *Por la cual se establece Disponen el inicio del año escolar el 6 de abril de 2020, a través de la implementación de la estrategia denominada “Aprendo en casa”, y aprueban otras disposiciones.* Minedu. 01 de abril de 2020.
- R.M. N° 287. (2016). *Por la cual aprueba el “Documento prospectivo al 2030 del sector educación”.* Minedu. 07 de junio de 2016.
- R.M. N° 033. (2020). *Por la cual se establece disponer la publicación del proyecto de Norma que regula la Evaluación de las Competencias de los Estudiantes de la Educación Básica.* Minedu. 31 de enero de 2020.
- Saintila, J., y Rodríguez, M. (2017) *Estado nutricional y rendimiento académico en escolares de 7 a 14 años de la Institución Educativa Mi Jesús, Lurigancho, Lima.* Revista Científica De Ciencias de la Salud, 9(2).
<https://doi.org/10.17162/rccs.v9i2.656>
- Tamayo, M. (2001). *El proceso de la investigación científica.* LIMUSA Noriega Editores.
https://www.google.com.pe/books/edition/El_proceso_de_la_investigaci%C3%B3n_cient%C3%ADfica/BhymmEqkkJwC?hl=es&gbpv=0
- Tarazona, J. (2017) *Motivación de logro y rendimiento académico en estudiantes del programa dual de electricidad industrial en una institución de educación tecnológica de Villa El Salvador [Tesis de maestría en docencia profesional tecnológica, Universidad Peruana Cayetano Heredia].*
<https://repositorio.upch.edu.pe/handle/20.500.12866/3719>
- Urcid, R. (2023). *Uso de dispositivos móviles en el aula para dinamizar e incentivar el aprendizaje. Estudio de caso con alumnado de pregrado, Alteridad, Revista en educación, 18(2), 211-220.*
<https://alteridad.ups.edu.ec/index.php/alteridad/article/view/6730>
- Vara, A. (2012). *Desde La Idea hasta la sustentación: Siete pasos para una tesis exitosa. Un método efectivo para las ciencias empresariales.* Instituto de Investigación de la Facultad de Ciencias Administrativas y Recursos Humanos de la Universidad San Martín de Porres.

<https://www.administracion.usmp.edu.pe/investigacion/files/7-PASOS-PARA-UNA-TESIS-EXITOSA-Desde-la-idea-inicial-hasta-la-sustentaci%C3%B3n.pdf>

ANEXOS:

Anexo 1. Instrumento de Recolección de Datos



PRUEBA

Trabajo de investigación: Tablets como recurso didáctico en el rendimiento académico de los estudiantes de la Institución Educativa Huamán Poma de Ayala - Manzanares- Concepción.

Indicaciones: Marca la respuesta correcta. La prueba es anónima, haz tu mejor esfuerzo.

Grado y sección: _____ **Fecha:** _____

Competencia: Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre seres vivos, materia y energía.

- 1. ¿Cuál es la etapa de la función de nutrición en la que los nutrientes se transportan a las células?**
 - a) Digestión
 - b) Circulación
 - c) Absorción
 - d) Excreción
- 2. ¿Qué etapa de la función de nutrición permite eliminar los desechos producidos por el metabolismo?**
 - a) Ingestión
 - b) Excreción
 - c) Digestión
 - d) Absorción
- 3. ¿Cuál es una característica exclusiva de la nutrición en las plantas?**
 - a) Consumen alimentos sólidos.
 - b) Transforman la energía lumínica en química.
 - c) Dependen del oxígeno para digerir alimentos.
 - d) Obtienen energía a partir de la ingestión.
- 4. ¿Qué tienen en común la nutrición en plantas y animales?**
 - a) Ambos dependen exclusivamente de la fotosíntesis.
 - b) Ambos necesitan nutrientes para sus funciones vitales.
 - c) Ambos obtienen nutrientes por absorción del suelo.
 - d) Solo las plantas producen su alimento.
- 5. ¿Cuál de los siguientes es un nutriente esencial para el crecimiento y reparación de tejidos?**
 - a) Vitaminas
 - b) Minerales
 - c) Proteínas
 - d) Lípidos
- 6. ¿Qué nutriente actúa como fuente principal de energía para el organismo?**
 - a) Carbohidratos
 - b) Vitaminas
 - c) Proteínas
 - d) Minerales
- 7. ¿A qué grupo de alimentos pertenece la leche?**
 - a) Reguladores
 - b) Energéticos
 - c) Constructores
 - d) Protectores
- 8. ¿Cuál de los siguientes alimentos es considerado energético?**
 - a) Frutas
 - b) Aceite
 - c) Legumbres
 - d) Carne
- 9. ¿Qué porcentaje de una dieta equilibrada debe estar compuesto por proteínas?**
 - a) 50%
 - b) 10-15%
 - c) 30-40%
 - d) 60-70%

10. **¿Cuál es una característica esencial de una dieta equilibrada?**
- a) Excluir todos los alimentos ricos en grasas.
 - b) Contener alimentos variados en proporciones adecuadas.
 - c) Incluir únicamente carbohidratos y proteínas.
 - d) Evitar cualquier tipo de alimentos reguladores.
11. **¿Qué hábito alimenticio puede contribuir al desarrollo de diabetes tipo 2?**
- a) Consumo excesivo de azúcares simples.
 - b) Realización de ejercicio físico regular.
 - c) Incremento del consumo de agua.
 - d) Ingestión de alimentos bajos en calorías.
12. **¿Qué enfermedad está relacionada con el consumo excesivo de grasas saturadas?**
- a) Osteoporosis
 - b) Obesidad
 - c) Anemia
 - d) Hipertiroidismo
13. **¿Cómo ha contribuido la comprensión de la fotosíntesis al desarrollo de la agricultura?**
- a) Incrementando el uso de fertilizantes químicos.
 - b) Optimizando el cultivo en condiciones de luz controlada.
 - c) Disminuyendo la productividad de los cultivos.
 - d) Sustituyendo el riego por procesos naturales.
14. **¿Qué tecnología se basa en el conocimiento de la nutrición animal para mejorar la ganadería?**
- a) Desarrollo de alimentos balanceados para animales.
 - b) Uso exclusivo de métodos tradicionales de pastoreo.
 - c) Eliminación de nutrientes esenciales de la dieta animal.
 - d) Reducción del uso de suplementos alimenticios.
15. **¿Qué nutriente esencial previene el bocio?**
- a) Vitamina C
 - b) Hierro
 - c) Yodo
 - d) Zinc
16. **¿Qué sucede cuando hay una deficiencia de calcio en la dieta?**
- a) Se fortalece el sistema inmunológico.
 - b) Aumenta el riesgo de fracturas óseas.
 - c) Mejora el crecimiento del tejido muscular.
 - d) Se optimiza el transporte de oxígeno en la sangre.
17. **¿Cuál es el propósito principal de una campaña de educación alimentaria?**
- a) Promover el consumo de alimentos ultraprocesados.
 - b) Fomentar hábitos saludables y una dieta equilibrada.
 - c) Incrementar el uso de suplementos alimenticios.
 - d) Reducir el consumo de frutas y verduras.
18. **¿Qué estrategia es más efectiva en una campaña para fomentar una dieta equilibrada?**
- a) Prohibir el consumo de todos los carbohidratos.
 - b) Enseñar la importancia de incluir alimentos variados.
 - c) Promover el ayuno prolongado como medida principal.
 - d) Sustituir alimentos naturales por productos procesados.
19. **¿Cómo podría reducirse la obesidad en la población?**
- a) Prohibición de todos los productos orgánicos.
 - b) Implementación de etiquetas nutricionales claras.
 - c) Eliminación de impuestos a alimentos ultraprocesados.
 - d) Subsidio de bebidas azucaradas.
20. **¿Qué impacto tiene la promoción de una alimentación saludable?**
- a) Aumento de enfermedades relacionadas con la obesidad.
 - b) Reducción de enfermedades crónicas no transmisibles.
 - c) Incremento en el consumo de alimentos ultraprocesados.
 - d) Disminución del acceso a frutas y verduras.

Anexo 2: Rubrica de evaluación

Indicador de evaluación	Logro Destacado	Logro	Proceso	Inicio
Identifica las etapas de la función de nutrición en los seres vivos y explica su importancia para la vida.	Identifica con precisión todas las etapas de la nutrición y argumenta de forma clara su importancia.	Identifica correctamente las etapas de la nutrición y explica su importancia.	Identifica algunas etapas de la nutrición y menciona brevemente su importancia.	Tiene problemas para reconocer las etapas de la nutrición y con dificultad explica su importancia.
Compara las características principales de la nutrición en plantas y animales, destacando diferencias y similitudes.	Realiza un análisis comparativo completo, considerando argumentos claros y precisos en sus similitudes y diferencias.	Compara las características principales de la nutrición, destacando similitudes y diferencias entre plantas y animales.	Menciona algunas diferencias y similitudes de la nutrición de plantas y animales, sin detallar características principales.	Con dificultad menciona algunas características generales, sin incluir comparaciones entre la nutrición de plantas y animales.
Describe los diferentes tipos de nutrientes y su función en el organismo, relacionándolos con procesos biológicos.	Con precisión detalla los nutrientes, sus funciones y las relaciones complejas con procesos biológicos.	Describe correctamente los nutrientes y establece relaciones claras con los procesos biológicos.	Describe algunos nutrientes y sus funciones básicas, dando poca importancia a la relación con los procesos biológicos.	Menciona uno o dos tipos de nutrientes, teniendo dificultades para explicar su función o relación biológica.
Explica la clasificación de los alimentos en grupos y su relación con las funciones en el organismo.	Explica los grupos de alimentos y analiza coherentemente su relación con las funciones en el organismo.	Explica con claridad los grupos alimenticios y su relación con las funciones en el organismo.	Menciona los grupos de alimentos y algunas funciones básicas que realizan en el organismo.	Menciona algunos grupos de alimentos y tiene dificultad para explicar su relación con las funciones en el organismo.
Define las características de una dieta equilibrada e identifica elementos necesarios para una alimentación saludable.	Define y analiza las características de una dieta equilibrada y propone recomendaciones reales para su cumplimiento.	Define correctamente las características de una dieta equilibrada y propone recomendaciones prácticas para su cumplimiento.	Explica brevemente las características de una dieta equilibrada y menciona algunos elementos que la componen.	Con dificultad menciona algunas características de una dieta equilibrada o tiene problemas para identificar sus elementos.
Relaciona hábitos alimenticios con enfermedades asociadas a la nutrición, como obesidad o diabetes.	Establece relaciones reales entre hábitos alimenticios y el desarrollo de enfermedades y las explica claramente.	Relaciona correctamente los hábitos alimenticios con enfermedades específicas y las explica de manera clara.	Menciona algunos hábitos alimenticios y su relación con las enfermedades, su explicación es breve.	Reconoce algunas enfermedades relacionadas con la nutrición y tiene problemas para establecer relaciones entre ambas.
Reflexiona sobre cómo el conocimiento sobre la nutrición en plantas y animales ha impactado en la agricultura y ganadería.	Reflexiona y analiza el impacto que ha tenido el conocimiento sobre nutrición en la agricultura y ganadería, da ejemplos claros de la localidad.	Reflexiona adecuadamente sobre impactos que ha tenido el conocimiento de nutrición en la agricultura y ganadería.	Identifica algunos impactos del conocimiento de nutrición en la agricultura o ganadería, reflexiona brevemente acerca de ello.	Menciona algunos impactos de la nutrición en la agricultura o ganadería y tiene dificultades para reflexionar sobre este hecho.
Argumenta sobre la importancia de los nutrientes esenciales para evitar deficiencias nutricionales en la población.	Argumenta con evidencias la importancia de nutrientes esenciales y sus beneficios en el desarrollo humano y de su persona.	Argumenta con evidencias la importancia de nutrientes esenciales y sus beneficios en el desarrollo humano	Argumenta brevemente la importancia de los nutrientes en el desarrollo humano y menciona sólo algunos nutrientes.	Tiene dificultades para argumentar la importancia de los nutrientes esenciales y menciona 1 o 2 nutrientes.
Analiza cómo las campañas de educación alimentaria fomentan dietas equilibradas en la población.	Analiza y destaca la importancia de las campañas educativas, usa ejemplos exitosos de manera nacional e internacional	Analiza el impacto de campañas educativas en la promoción de dietas equilibradas, identificando casos reales, destacando beneficios e impactos en la población.	Identifica algunos aspectos positivos de campañas alimentarias y analiza algunos casos reales.	Menciona algunos casos reales de campañas educativas y tiene problemas para realizar un análisis de su impacto en la población.
Evalúa la relación entre la alimentación y su impacto en la salud pública.	Evalúa y compara diferentes hábitos alimenticios, identificando beneficios e impacto en la salud pública con ejemplos.	Evalúa los efectos que tienen los hábitos alimenticios en la salud pública.	Identifica algunas consecuencias o beneficios de los hábitos alimenticios en la salud pública.	Argumenta escasamente la influencia de los hábitos alimenticios.

Anexo 3: Sesiones de aprendizaje

SESIÓN DE APRENDIZAJE 01

TÍTULO: Conocemos el proceso de nutrición en los seres vivos

I. DATOS INFORMATIVOS

ÁREA	Ciencia y Tecnología	GRADO	4to
DOCENTE	Roxana S. Jiménez Munive	FECHA	

II. PROPÓSITO DE APRENDIZAJE

COMPETENCIA/ CAPACIDAD	DESEMPEÑO ADECUADO	CRITERIOS DE EVALUACION	EVIDENCIA/PRODUCTO
<p>Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.</p> <ul style="list-style-type: none"> Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo. Evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico 	<ul style="list-style-type: none"> Explica en base a Conocimientos científicos el proceso de nutrición de los seres vivos y lo relaciona con el tipo de nutrientes que ingerimos, determina los grupos de alimentos que perjudican nuestra salud. 	<ul style="list-style-type: none"> Explica en base a conocimientos científicos la función de nutrición en los seres vivos, reconoce y diferencia la nutrición en las plantas y animales, determina que el consumo de alimentos tradicionales influye en nuestra salud 	<ul style="list-style-type: none"> Cuadro comparativo de la función de nutrición de los seres vivos.
<p>Propósito: El propósito de esta sesión es reflexionar sobre la función de nutrición en los seres vivos y explicar cómo a través de los procesos de fotosíntesis las plantas realizan la Función de Nutrición, de la cual se produce la energía que la plantas necesitan para crecer.</p>			
ENFOQUE TRANSVERSAL			
Enfoque Ambiental			
VALOR	ACTITUD	MANIFESTACIÓN OBSERVABLE	
Justicia y solidaridad	Disposición a evaluar los impactos y costos ambientales de las acciones y actividades cotidianas, y a actuar en beneficio de todas las personas, así como de los sistemas, instituciones y medios compartidos de los que todos dependemos	Docentes y estudiantes implementan las 3 R (reducir, reusar y reciclar), la segregación adecuada de los residuos sólidos, las medidas de ecoeficiencia, las prácticas de cuidado de la salud y para el bienestar común	
COMPETENCIA TRANSVERSAL		DESEMPEÑO ADECUADO	
Se desenvuelve en los entornos virtuales generados por los Tics.		Indaga información en internet y organiza dicha información.	

Situación significativa
Al iniciar las clases en el colegio "Huamán Poma de Ayala," se identifica que algunos estudiantes llegan sin desayunar, lo que afecta su atención y desempeño académico. Además, varios traen snacks poco saludables o no conocen la importancia de una alimentación adecuada para su crecimiento y aprendizaje. Ante este panorama, el colegio busca abordar la función de la nutrición como un aspecto clave para el bienestar y el desarrollo integral de los estudiantes.
Reto:
Frente a esta problemática planteamos el siguiente reto: <ul style="list-style-type: none"> - ¿Cómo podemos investigar saber que si nos aportan nutrientes algunos alimentos tradicionales y proponer alternativas más saludables?

III. SECUENCIA DIDÁCTICA

PROCESO PEDAGÓGICO	SECUENCIA DE ACTIVIDADES / ESTRATEGIAS	MATERIALES RECURSOS	
INICIO	<ul style="list-style-type: none"> • Se les saluda a todos los estudiantes recordando las acciones que permitan la mejora de la disciplina. • Motivación y exploración: ¡Hola estudiantes! Espero que estén listos para aprender sobre el proceso de nutrición en los seres vivos. • Se les recuerda lo acuerdos de convivencia: <ul style="list-style-type: none"> - Respetar y escuchar las ideas de los demás. - Participar activamente en las actividades propuestas. • Se les entrega una tablet a cada estudiante. <ul style="list-style-type: none"> - Deben de encender las tablets. - Revisar el nivel de batería y la conectividad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tablet • Cuad. de campo. 	
	Recuperación de saberes previos	Los estudiantes responderán en base a sus saberes previos : ¿Qué se obtiene en la nutrición? ¿Qué diferencia hay entre alimentos tradicionales y artificiales? ¿cómo se alimentan las plantas? ¿qué necesitan para alimentarse?	M O T I V A C I Ó N Y E V A L U A C I Ó N • Cuad. de práctica.
	Conflicto cognitivo	Propiciamos el conflicto cognitivo , y preguntamos: ¿En qué se diferencia la función de nutrición de las plantas con la de otros seres vivos? ¿De qué forma puede deteriorar su salud los malos hábitos alimenticios?	• Ficha de trabajo
PROCESO	<p>La docente presenta la siguiente información: A diferencia de los animales, las plantas no necesitan ingerir alimento, tienen la capacidad de producir su propio alimento mediante un proceso natural. Gracias a este proceso, las plantas captan la energía proveniente del sol para transformar el dióxido de carbono del aire y el agua del suelo en principalmente azúcares que sirven como fuente de energía. Por lo tanto, se denominan seres autótrofos, es decir, organismos capaces de elaborar su propia materia orgánica sin depender directamente de otros seres vivos. Además, liberan oxígeno, elemento esencial para la vida de los animales y los seres humanos. Este proceso convierte a las plantas en un componente fundamental del ambiente que no solo producen su alimento, sino que también contribuyen a la estabilidad del ambiente natural.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Se motiva a observar el siguiente video: “La Fotosíntesis: Función de nutrición de las plantas” en las Tablets - https://www.youtube.com/watch?v=mtGgo68VM54 (con el uso de las tablets) ✓ Luego del video preguntamos 	• Pizarra • Mota • Plumón • Lámina • Video • Texto	

- ¿Las plantas pueden hacer Fotosíntesis durante las 24 horas del día?
- ¿Cuáles son los factores y/o elementos que necesitan la planta para realizar fotosíntesis?
- ¿Qué pasaría si uno de estos factores cambia o se altera?
- ¿te imaginas un planeta sin plantas? ¿cómo sería?

✓ Escuchamos las respuestas de los estudiantes, luego retroalimentamos:

La fotosíntesis es un proceso formado por diversas reacciones las plantas verdes, gracias a la energía solar, transforman el agua en oxígeno y compuestos orgánicos ricos en energía. Este proceso mantiene el oxígeno en la atmósfera.

Muchos organismos dependen del oxígeno liberado en la fotosíntesis, pero no solo precisan ese oxígeno, sino también los compuestos orgánicos y elementos inorgánicos del entorno para crecer y sobrevivir.

En consecuencia, puede afirmarse que la materia de los seres vivos es principalmente de materia orgánica. No obstante, el ser humano depende de la fotosíntesis que otros seres realizan. Mientras las plantas y los animales solo para vivir, el ser humano necesita la fotosíntesis también para satisfacer su demanda de alimentos y recursos, lo que aumenta su dependencia.

Analizamos la lectura: “Función de nutrición en las plantas (en las tablets)”

https://docs.google.com/document/d/1CPnioX0f5x1W9agZx00Nk-rac0qMujgg/edit?usp=drive_link&oid=106736337248483209421&rtpof=true&sd=true de no tener internet toman fotografía con la cámara al texto.

Diferencias	Fotosíntesis	Respiración
Quando ocurre	Se realiza durante el día cuando hay luz solar y continúa por la noche en su fase oscura.	Se lleva a cabo tanto de día como de noche, sin interrupción.
Materia prima	Utiliza dióxido de carbono y agua.	Emplea alimentos y oxígeno.
Desechos	Libera oxígeno al ambiente.	Expulsa dióxido de carbono y agua.
Productos útiles	Produce azúcares sencillos como la glucosa.	Genera energía para las funciones vitales.

✓ Continuamos con la actividad y el docente explica que otros seres vivos como los animales son seres heterótrofos, dado que obtienen energía y materia de alimento que consumen.

✓ Siguiendo con la actividad la maestra muestra la siguiente imagen y solicita a los estudiantes de forma voluntaria que participen explicando que recorrido seguirá el alimento que se está ingiriendo. Continuamos preguntando a los estudiantes lo siguiente:

- ¿Cómo funciona el sistema digestivo?
- ¿Qué órganos forman parte del sistema digestivo?
- ¿Qué sucede con los alimentos en nuestro organismo?
- ¿Qué órganos participan en la digestión y cuáles son sus funciones?
- ¿Qué pasa con los alimentos que ingerimos y que no aportan nutrientes saludables a nuestro organismo?

Revisan el libro del MED (Usan la tableta con la aplicación Google)

✓ Los estudiantes en trabajo cooperativo completarán el siguiente cuadro:

	Proceso	órgano	Función	Productos
	Digestión mecánica Digestión química			
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Continuamos con el desarrollo de la sesión motivando a los estudiantes a visualizar el video: “La función de la nutrición – procesos, alimentos y nutrientes” https://www.youtube.com/watch?v=rnlVAVF7cpg&t=2s con la tablet, de no tener internet, toman fotografía las partes principales del video con las tablets, al finalizar el video los estudiantes compartirán las ideas más importantes. ✓ Como evidencia de aprendizaje los estudiantes elaborarán un organizador gráfico sobre los tipos de nutrientes y su función en nuestro organismo. En la aplicación mindomo con la tablet. 			
CIERRE	Reflexión sobre el aprendizaje <ul style="list-style-type: none"> - Durante esta clase, los estudiantes comprenden que los alimentos son sustancias que comemos o bebemos y de las que se obtienen los nutrientes. Metacognición: <ul style="list-style-type: none"> - ¿Cómo se sintieron durante la actividad? ¿Qué conocimientos relevantes adquirieron en la sesión de hoy? 			
	Extensión	Desarrollan la lectura (Pág. 74 - 75) Libro MED 4° CyT- Explica la postura crítica sobre la ciencia y la tecnología en la ficha de trabajo (formulario)		

Evaluación formativa: Se utiliza la RÚBRICA para registrar la ausencia o presencia de los indicadores previstos en el aprendizaje esperado.

IV. EVALUACIÓN FORMATIVA (RÚBRICA)

CRITERIO	AD	A	B	C
Identifica las etapas de la función de nutrición en los seres vivos y explica su importancia para la vida.	Identifica con precisión todas las etapas de la nutrición y argumenta de forma clara su importancia.	Identifica correctamente las etapas de la nutrición y explica su importancia.	Identifica algunas etapas de la nutrición y menciona brevemente su importancia.	Tiene problemas para reconocer las etapas de la nutrición y con dificultad explica su importancia.
Compara las características principales de la nutrición en plantas y animales, destacando diferencias y similitudes.	Realiza un análisis comparativo completo, considerando argumentos claros y precisos en sus similitudes y diferencias.	Compara las características principales de la nutrición, destacando similitudes y diferencias entre plantas y animales.	Menciona algunas diferencias y similitudes de la nutrición de plantas y animales, sin detallar características principales.	Con dificultad menciona algunas características generales, sin incluir comparaciones entre la nutrición de plantas y animales.
Describe los diferentes tipos de nutrientes y su función en el organismo, relacionándolos con procesos biológicos.	Con precisión detalla los nutrientes, sus funciones y las relaciones complejas con procesos biológicos.	Describe correctamente los nutrientes y establece relaciones claras con los procesos biológicos.	Describe algunos nutrientes y sus funciones básicas, dando poca importancia a la relación con los procesos biológicos.	Menciona uno o dos tipos de nutrientes, teniendo dificultades para explicar su función o relación biológica.

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 02

TÍTULO: Construimos una dieta equilibrada para mejorar nuestra salud

I. DATOS INFORMATIVOS

ÁREA	Ciencia y Tecnología	GRADO	4to	Ciencia y Tecnología
DOCENTE			FECHA	

II. PROPÓSITO DE APRENDIZAJE

COMPETENCIA/ CAPACIDAD	DESEMPEÑO ADECUADO	CRITERIOS DE EVALUACION	EVIDENCIA/ PRODUCTO
<p>Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo. • Evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico 	<ul style="list-style-type: none"> • Explica en base a conocimientos científicos el proceso de metabolismo y lo relaciona con el tipo de nutrientes que ingerimos, determina los grupos de alimentos que perjudican nuestra salud. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica la función de los tipos de nutrientes en nuestro organismo para recomendar utilizarlos en una dieta equilibrada. 	<p>Propone una dieta equilibrada con alimentos que produce su comunidad y/o región.</p>
<p>Propósito: El propósito de esta sesión es comprender cómo una dieta completa y equilibrada incorporando correctamente la proporción de los diferentes tipos de alimentos beneficia nuestra salud.</p>			
ENFOQUE TRANSVERSAL			
Enfoque Ambiental			
VALOR	ACTITUD	MANIFESTACIÓN OBSERVABLE	
Justicia y solidaridad	Disposición a evaluar los impactos y costos ambientales de las acciones y actividades cotidianas, y a actuar en beneficio de todas las personas, así como de los sistemas, instituciones y medios compartidos de los que todos dependemos	Docentes y estudiantes implementan las 3 R (reducir, reusar y reciclar), la segregación adecuada de los residuos sólidos, las medidas de eco eficiencia, las prácticas de cuidado de la salud y para el bienestar común	

COMPETENCIA TRANSVERSAL	DESEMPEÑO ADECUADO
Se desenvuelve en los entornos virtuales generados por los Tics.	Indaga información en internet y organiza dicha información.

Situación significativa

Al iniciar las clases en el colegio "Huamán Poma de Ayala," se identifica que algunos estudiantes llegan sin desayunar, lo que afecta su atención y desempeño académico. Además, varios traen snacks poco saludables o no conocen la importancia de una alimentación adecuada para su crecimiento y aprendizaje. Ante este panorama, el colegio busca abordar la función de la nutrición como un aspecto clave para el bienestar y el desarrollo integral de los estudiantes.

Reto:

Frente a esta problemática planteamos el siguiente reto:

- ¿De qué manera el uso de alimentos autóctonos ayuda a construir una dieta equilibrada?

III. ISECUENCIA DIDÁCTICA

PROCESO PEDAGÓGICO	SECUENCIA DE ACTIVIDADES / ESTRATEGIAS	MATERIALES RECURSOS
INICIO	<ul style="list-style-type: none"> - Se les saluda a todos los estudiantes recordando las acciones que permitan la mejora de la disciplina. - Se les pregunta cómo están emocionalmente y se promueve la práctica de 10 minutos de actividad física, recreativa y artístico cultural, para fortalecer el bienestar socioemocional del estudiante - Motivación y exploración: ¡Hola estudiantes! Espero que estén listos para aprender sobre alimentos que benefician nuestra salud. - La docente recuerda lo acuerdos de convivencia: - Respetar y escuchar las ideas de los demás. - Participar activamente en las actividades propuestas. <p>Se les entrega una tablet a cada estudiante.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Deben de encender las tablets. - Revisar el nivel de batería y la conectividad. 	MOTIVACIÓN Y EVALUACIÓN <ul style="list-style-type: none"> • Tablet • Cuad. de campo. • Cuad. de práctica. • Ficha de trabajo • Pizarra • Mota • Plumón • Lámina • Video
	<p>Recuperación de saberes previos</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">    </div> <p>Los estudiantes responderán en base a sus saberes previos observa las imágenes, luego responde las preguntas: ¿qué nutrientes encontramos en los alimentos? ¿cómo absorben los nutrientes nuestro organismo? Escuchamos y felicitamos sus participaciones</p>	
Conflicto cognitivo	Propiciamos el conflicto cognitivo presentando la siguiente situación:	

		<p>Pedro es un adolescente de 14 años, en los últimos meses debido a que no practica ningún deporte ha subido de peso, ¿qué relación habrá entre su aumento de peso, la alimentación y el sedentarismo?</p>	<p>• Texto</p>												
<p>PROCESO</p>	<p>✓ La docente motiva la participación de los estudiantes realizando la siguiente pregunta: ¿en qué consiste una dieta completa y equilibrada? Se da tiempo para que los estudiantes respondan, felicitamos sus participaciones.</p> <p>✓ Continuamos con la siguiente retroalimentación:</p> <p>✓ Retroalimentamos con la siguiente información:</p> <p>El término "dieta" se refiere al conjunto de alimentos que una persona consume habitualmente. Los tipos de dieta varían según el estilo de vida, la edad, el género y la actividad física de cada individuo. La dieta ideal se ajusta a las características físicas y las actividades diarias de cada persona. Por esta razón, puede ser diferente para uno, pero siempre debe ser completa y equilibrada. Una dieta es considerada completa cuando incluye todos los grupos de alimentos: formadores, energéticos y reguladores. Se considera equilibrada si los alimentos se consumen en proporciones adecuadas, es decir, debe proporcionar diariamente la cantidad necesaria de nutrientes como carbohidratos, proteínas, minerales, así como energía suficiente para satisfacer las necesidades del cuerpo.</p> <p>Pirámide alimenticia</p> <p>✓ El docente continúa con la actividad y propone a los estudiantes observar las siguientes imágenes.</p> <div data-bbox="443 1458 1077 1686"> <p>La energía de los nutrientes</p> <ul style="list-style-type: none"> Metabolismo basal: Es el mínimo de energía que permite mantener funciones vitales, como la respiración, la circulación, etc. Cerca de las dos terceras partes de la energía producida por los alimentos se gasta en esta función. Mantenimiento de la temperatura corporal: Que es de 36,5 °C. Trabajo muscular: Comprende nuestras actividades conscientes, como caminar o hablar. Crecimiento: Consiste en la construcción de nuevos tejidos. Los gastos de energía para realizar esta función son mayores durante la infancia, la adolescencia y el embarazo. </div> <p>¿Qué interpretas de las estadísticas presentadas?</p> <div data-bbox="347 1697 1149 1960"> <p>Perú: población con exceso de peso a nivel nacional</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Categoría</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Escolares (de 6 a 11)</td> <td>32.3%</td> </tr> <tr> <td>Adolescentes (de 12 a 17)</td> <td>23.9%</td> </tr> <tr> <td>Jóvenes (de 18 a 29)</td> <td>42.4%</td> </tr> <tr> <td>Adultos (de 30 a 59)</td> <td>69.9%</td> </tr> <tr> <td>Adultos mayores (de 60 a más)</td> <td>33.1%</td> </tr> </tbody> </table> <p>La obesidad en el Perú</p> <ul style="list-style-type: none"> 63.1% de las mujeres sufren de OBESIDAD o SOBREPESO. 56.8% de los hombres sufren de OBESIDAD o SOBREPESO. 60% de niños mayores sufren de OBESIDAD o SOBREPESO. </div>	Categoría	Porcentaje	Escolares (de 6 a 11)	32.3%	Adolescentes (de 12 a 17)	23.9%	Jóvenes (de 18 a 29)	42.4%	Adultos (de 30 a 59)	69.9%	Adultos mayores (de 60 a más)	33.1%	<p>vitaminas como necesitan alimentarse</p>	
Categoría	Porcentaje														
Escolares (de 6 a 11)	32.3%														
Adolescentes (de 12 a 17)	23.9%														
Jóvenes (de 18 a 29)	42.4%														
Adultos (de 30 a 59)	69.9%														
Adultos mayores (de 60 a más)	33.1%														
	<p>✓ Luego de escuchar las respuestas de los estudiantes retroalimentamos con la siguiente información.</p>														

- El sobrepeso y la obesidad se han convertido en dos de los principales y más preocupantes problemas de salud pública en el Perú, afectando cerca del 70% de la población adulta, tanto mujeres como varones de diversas regiones del país. Estas condiciones incrementan notablemente el riesgo de desarrollar enfermedades crónicas como la diabetes, la hipertensión, los trastornos cardiovasculares y otros padecimientos metabólicos que disminuyen la calidad de vida.
- Frente a esta situación alarmante, es fundamental promover una cultura de vida saludable basada en una alimentación equilibrada y nutritiva, el consumo diario de frutas frescas, verduras variadas y suficiente agua, junto con la práctica regular de actividad física.
- Asimismo, se recomienda reducir la ingesta de productos ultraprocesados con altos niveles de grasas saturadas, grasas trans, azúcares añadidos y sodio, presentes en la llamada comida chatarra.
- En respuesta, el Instituto Nacional de Salud (INS) impulsa la difusión de mensajes educativos, campañas informativas y orientaciones prácticas mediante las “Guías Alimentarias para la Población Peruana”, fomentando hábitos que favorecen el bienestar integral, la prevención de enfermedades y una mejor calidad de vida para todos.

✓ S

TIPOS DE GRASAS

- GRASAS SATURADAS:** En exceso son perjudiciales, inflamatorias, aumentan el riesgo de enfermedades crónicas.
- GRASAS INSATURADAS:** Son saludables para el corazón, colesterol, circulación, anti-inflamatorias.
- GRASAS HIDROGENADAS:** Muy perjudiciales para el corazón, peores que cualquier otro tipo de grasa.

Polémica chatarra

¿A quiénes afecta la obesidad en el Perú?

Edad	Obesidad (%)	Sobrepeso (%)
Menor de cinco años	1.8	6.4
5 a 9	8.9	15.5
10 a 19	3.3	11
20 a 29	8.7	30.9
30 a 59	19.8	42.5
Más de 60 años	10.6	21.7

A FAVOR

- Crea un Observatorio de Nutrición y de Estudio del Sobrepeso.
- Se implementarán kioscos de comidas saludables en las escuelas.
- Se plantea promover la actividad física de los niños y adolescentes.
- Incorpora en la currícula escolar programas de promoción de hábitos alimentarios.
- Su objetivo es reducir la obesidad infantil.

EN CONTRA

- Alertaría contra la libertad de la forma de decisiones de las personas.
- Ciertos empresarios advierten que es una señal de intervencionismo.
- No se indican las características de lo que no se debe vender, sino que fija un listado específico y excluyente de lo que sí se puede.
- La prohibición podría constituir obstáculos técnicos al comercio, con lo que Perú incumpliría con lo estipulado por la Organización Mundial del Comercio (OMC).
- Las empresas de publicidad se verían afectadas.
- Concretaría mayor carga procesal a Indecopi.

FUENTE: IFLA, Agencia Consultiva de Radio y Televisión, Comers, congresista La Jirra Polgado, Indecopi, Ministerio de Economía.

- ✓ Los estudiantes tienen un tiempo para su participación y felicitamos cada intervención.
- ✓ La docente comparte el video “Trastornos relacionados con la alimentación”, luego realiza preguntas de comprensión a los estudiantes.
- ✓ La docente propondrá a los estudiantes mediante lluvia de ideas proponer recomendaciones para elaborar una dieta equilibrada teniendo en cuenta los alimentos que tienen a su alcance en su comunidad y/o región.(elaboran sus recomendaciones con el uso de la tablet colocando la kilocalorías que aportaría, uso de la aplicación Mindomo)
- ✓ Se realiza un monitoreo constante durante la actividad.
- ✓ Continuamos con la actividad y proponemos analizar la lectura: “La energía de los alimentos” https://docs.google.com/document/d/1VnFSPjzQrtDobxa60x_eCYiQs_rjbppm/edit?usp=drive_link&oid=106736337248483209421&rtopf=true&sd=true uso de tablet para abrir el siguiente link de no tener internet toman fotografía la lectura con las tablets , la cual la usaran para elaborar la evidencia de aprendizaje.

CIE

Reflexión sobre el aprendizaje

- En esta clase, los estudiantes identifican el aporte energético de los alimentos y trabajan con las kilocalorías que cada uno proporciona. Además, comprenden que cada nutriente tiene un valor energético específico.

Metacognición:

- ¿cómo se sintieron durante la sesión? ¿qué aprendizajes importantes lograron durante la sesión del día de hoy?			
Extensión	Desarrollan la lectura (Pág. 96-97) Libro MED 4° CyT- Explica la postura crítica sobre la ciencia y la tecnología en la ficha de trabajo (https://docs.google.com/document/d/1UYWKv9I3KwVHWfJUO8kAk65K7J-Xhmv7/edit?usp=drive_link&oid=106736337248483209421&rtpof=true&sd=true) con el uso de la tablet, de no tener internet toman fotografía con las tablets y desarrollar en el cuaderno.		

Evaluación formativa: Se utiliza la RÚBRICA para registrar la ausencia o presencia de los indicadores previstos en el aprendizaje esperado.

IV. EVALUACIÓN FORMATIVA (RÚBRICA)

CRITERIO	AD	A	B	C
Explica la clasificación de los alimentos en grupos y su relación con las funciones en el organismo.	Explica los grupos de alimentos y analiza coherentemente su relación con las funciones en el organismo.	Explica con claridad los grupos alimenticios y su relación con las funciones en el organismo.	Menciona los grupos de alimentos y algunas funciones básicas que realizan en el organismo.	Menciona algunos grupos de alimentos y tiene dificultad para explicar su relación con las funciones en el organismo.
Define las características de una dieta equilibrada e identifica elementos necesarios para una alimentación saludable.	Define y analiza las características de una dieta equilibrada y propone recomendaciones reales para su cumplimiento.	Define correctamente las características de una dieta equilibrada y propone recomendaciones prácticas para su cumplimiento.	Explica brevemente las características de una dieta equilibrada y menciona algunos elementos que la componen.	Con dificultad menciona algunas características de una dieta equilibrada o tiene problemas para identificar sus elementos.
Relaciona hábitos alimenticios con enfermedades asociadas a la nutrición, como obesidad o diabetes.	Establece relaciones reales entre hábitos alimenticios y el desarrollo de enfermedades y las explica claramente.	Relaciona correctamente los hábitos alimenticios con enfermedades específicas y las explica de manera clara.	Menciona algunos hábitos alimenticios y su relación con las enfermedades, su explicación es breve.	Reconoce algunas enfermedades relacionadas con la nutrición y tiene problemas para establecer relaciones entre ambas.

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 03

TÍTULO: **Hábitos alimentarios saludables para una vida equilibrada**

I. DATOS INFORMATIVOS

ÁREA	Ciencia y Tecnología	GRADO	4to
DOCENTE		FECHA	

II. PROPÓSITO DE APRENDIZAJE

COMPETENCIA/ CAPACIDAD	DESEMPEÑO ADECUADO	CRITERIOS DE EVALUACION	EVIDENCIA/PRODUCTO
<p>Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.</p> <p>• Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.</p> <p>• Evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico</p>	<p>• Fundamenta respecto de situaciones que se pone en juego las demandas alimenticias e intereses particulares sobre el quehacer científico y tecnológico que impactan en la salud de las personas.</p>	<p>• Argumenta cómo el consumo de ciertos grupos de alimentos, influyen en nuestra salud y determina los alimentos que debe incorporar para obtener una dieta equilibrada.</p>	<p>Argumento sobre cómo ciertos grupos de alimentos influyen en nuestra salud y de qué forma podemos mejorarla mediante una dieta equilibrada.</p>
<p>Propósito: El propósito de esta sesión es comprender cómo una dieta completa y equilibrada incorporando correctamente la proporción de los diferentes tipos de alimentos beneficia nuestra salud.</p>			
<p>ENFOQUE TRANSVERSAL</p>			
<p>Enfoque Ambiental</p>			
VALOR	ACTITUD	MANIFESTACIÓN OBSERVABLE	
<p>Justicia y solidaridad</p>	<p>Disposición a evaluar los impactos y costos ambientales de las acciones y actividades cotidianas, y a actuar en beneficio de todas las personas, así como de los sistemas,</p>	<p>Docentes y estudiantes implementan las 3 R (reducir, reusar y reciclar), la segregación adecuada de los residuos sólidos, las medidas de eco eficiencia, las prácticas de cuidado de la salud y para el bienestar común</p>	

	instituciones y medios compartidos de los que todos dependemos	
COMPETENCIA TRANSVERSAL		DESEMPEÑO ADECUADO
Se desenvuelve en los entornos virtuales generados por los Tics.		Indaga información en internet y organiza dicha información.

Situación significativa

Al iniciar las clases en el colegio "Huamán Poma de Ayala," se identifica que algunos estudiantes llegan sin desayunar, lo que afecta su atención y desempeño académico. Además, varios traen snacks poco saludables o no conocen la importancia de una alimentación adecuada para su crecimiento y aprendizaje. Ante este panorama, el colegio busca abordar la función de la nutrición como un aspecto clave para el bienestar y el desarrollo integral de los estudiantes.

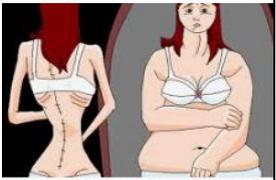
Reto:

Frente a esta problemática planteamos el siguiente reto:

¿De qué manera el uso de alimentos autóctonos en las celebraciones locales contribuye al equilibrio ecológico y al sostenimiento de la biodiversidad en nuestra región?

III. SECUENCIA DIDÁCTICA

PROCESO PEDAGÓGICO	SECUENCIA DE ACTIVIDADES / ESTRATEGIAS	MATERIALES RECURSOS
INICIO <ul style="list-style-type: none"> • Se les saluda a todos los estudiantes recordando las acciones que permitan la mejora de la disciplina. • Se indaga sobre el estado emocional de los estudiantes y se fomenta la realización de 10 minutos de actividades físicas, recreativas o artístico-culturales, con el propósito de fortalecer su bienestar socioemocional. • Motivación y exploración: ¡Hola estudiantes! Espero que estén listos para aprender sobre hábitos alimenticios saludables. • El docente recuerda lo acuerdos de convivencia: <ul style="list-style-type: none"> - Respetar y escuchar las ideas de los demás. - Participar activamente en las actividades propuestas. Se les entrega una tablet a cada estudiante. <ul style="list-style-type: none"> - Deben de encender las tablets. Revisar el nivel de batería y la conectividad. 		MOTIVACIÓN Y <ul style="list-style-type: none"> • Tablet • Cuad. de campo. • Cuad. de práctica. • Pizarra • Mota • Plumón

PROCESO			E V A L U A C I Ó N	<ul style="list-style-type: none"> • Lámina • Video • Texto • Báscula y metro
	<p>Recuperación de saberes previos</p>	<p>Los estudiantes responderán en base a sus saberes previos observa las imágenes, luego responde las preguntas: ¿Cómo podemos clasificar los alimentos que ingerimos? ¿cuáles son los alimentos que pueden ocasionar sobrepeso? ¿Qué es el índice de masa corporal? Escuchamos y felicitamos sus participaciones</p> 		
	<p>Conflict o cognitivo</p>	<p>Continuamos propiciando el conflicto cognitivo con las siguientes preguntas: ¿Cómo sabemos si tenemos sobrepeso? ¿Qué complicaciones a la salud genera la obesidad?</p>		
	<p>✓ El o la docente comparte el video “Trastornos relacionados con la alimentación”, luego continuamos con la siguiente retroalimentación.</p> <p style="text-align: center;">Trastornos alimenticios</p> <p>La desnutrición ocurre cuando el cuerpo no recibe suficientes nutrientes o hay un desequilibrio alimentario. Se refleja en pérdida de peso, piel seca, caída del cabello, debilidad y huesos visibles. Puede afectar seriamente la salud y, en casos graves, causar la muerte. Es frecuente en países en desarrollo por pobreza, inseguridad alimentaria y falta de atención médica. En naciones desarrolladas puede darse por enfermedades, trastornos alimentarios o dietas extremas. Combatirla exige buena alimentación, educación nutricional y acceso a</p>			

alimentos sanos desde la infancia.89gbb

- **Anorexia:** desorden alimenticio que puede llegar a ser mortal, las personas que la padecen inician un régimen alimenticio para perder peso, siempre se ven gordos, es importante que tan delgado o desnutrido se encuentre.
 - **Bulimia:** desorden asociado a la necesidad de consumir grandes cantidades de alimento, aunque luego invade el temor a engordar, por lo que las personas con esta condición se provocan el vómito o ingieren laxantes.
 - **Obesidad:** producida por el consumo excesivo de carbohidratos y lípidos, los mismos que se almacenan en el organismo bajo la forma de tejido adiposo. Las personas consideradas como obesas están predispuestas a sufrir infartos o derrame cerebral.
 - La OMS anuncia los riesgos que conduce llevar una vida sedentaria: al menos unos 3.2 millones de personas mueren anualmente por problema de sobrepeso u obesidad y por tener una vida sedentaria. El riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares, cáncer y diabetes aumenta si no tenemos una vida suficientemente activa.
 - La OMS establece que una persona adulta debe tener al menos 150 minutos semanales de actividad física moderada, considerando como tal, cualquier movimiento corporal que requiera un gasto de energía, e incluye actividades que se pueden realizar durante la jornada laboral, el ocio, actividades del hogar, viajes, etc. En el caso de los niños y adolescentes, la recomendación reduce a unos 60 minutos de actividad física por semana.
 - Recuerda: una alimentación equilibrada debe ir acompañada de actividad física para lograr una salud integral.
- El sobrepeso puede causar la elevación de la concentración de colesterol total de la presión arterial y aumentar el riesgo de sufrir la enfermedad arterial coronaria. La obesidad aumenta las probabilidades de que se presenten otros factores de riesgo cardiovascular como la hipertensión arterial, presión arterial alta, colesterol elevado y diabetes.

- ✓ El o la docente continua con la actividad y realiza la siguiente pregunta.
 - a. ¿Cómo podemos determinar si tenemos una posible obesidad? ¿conoces o han oído hablar de algún método?
 - b. ¿De qué manera nos ayudará conocer nuestro estado de masa corporal para mejorar nuestros hábitos alimenticios?
- ✓ Retroalimentamos con la siguiente información.

Una medida de la obesidad se determina mediante el índice de masa corporal (IMC), que se calcula dividiendo los kilogramos de peso por el cuadrado de la estatura en metros:

$$\text{IMC} = \frac{\text{PESO (kg)}}{\text{TALLA}^2 \text{ (m}^2\text{)}}$$

El sobrepeso se diagnostica cuando el índice de masa corporal (IMC) supera los 25, mientras que una persona se considera obesa si su IMC es mayor a 30. Para calcular su IMC, puede ingresar su peso y altura en la fórmula correspondiente y utilizar las equivalencias de la tabla para identificar su composición corporal actual. Esta fórmula ha demostrado ser una

herramienta eficaz para estimar el nivel de grasa corporal.

Clasificación de la OMS del estado nutricional de acuerdo con el I.M.C

Clasificación	IMC (kg/m ²)	
	Valores principales	Valores adicionales
Infrapeso	<18.50	<18.50
Delgadez severa	<16.00	<16.00
Delgadez moderada	16.00 - 16.99	16.00 - 16.99
Delgadez aceptable	17.00 - 18.49	17.00 - 18.49
Normal	18.50 - 24.99	18.50 - 22.99
Sobrepeso	≥ 25.00	≥ 25.00
Preobeso	25.00 - 29.99	25.00 - 27.49
Obeso	≥ 30.00	≥ 30.00
Obeso tipo I	30.00 - 34.99	30.00 - 32.49
		32.50 - 34.99
Obeso tipo II	35.00 - 39.99	35.00 - 37.49
Obeso TipoIII	≥ 40.00	≥ 40.00

¿Sabías que...?

Si una persona pesa 68 kg y mide 1,65 m. Entonces, su IMC será:

$$IMC = \frac{68,5 \text{ kg}}{(1,65 \text{ m})^2} = \frac{68,5 \text{ kg}}{2,72 \text{ m}^2}$$

$$IMC = 25 \text{ kg/m}^2$$

Según el resultado, esta persona tiene sobrepeso, requiere variar su alimentación.

- ✓ La docente propone a los estudiantes hallar su índice de masa corporal y reflexionar entorno a su resultado comparado con los valores compartidos. Para ello realizan la medición de peso y talla con ayuda del metro y la báscula. Además, pueden elaborar una tabla con el IMC de algunos compañeros, ejemplo:

Nombre	Peso (kg)	Altura (m)	IMC	Descripción
Juan	85	1.81	25.95	Por encima del peso ideal
Laura	65	1.84	19.2	Por debajo del peso ideal
Ismael	62	1.70	21.45	Estamos en el peso ideal
Felipe	81	1.75	26.45	Por encima del peso ideal
Irene	93	1.92	25.23	Por encima del peso ideal
Julio	52	1.68	18.42	Por debajo del peso ideal

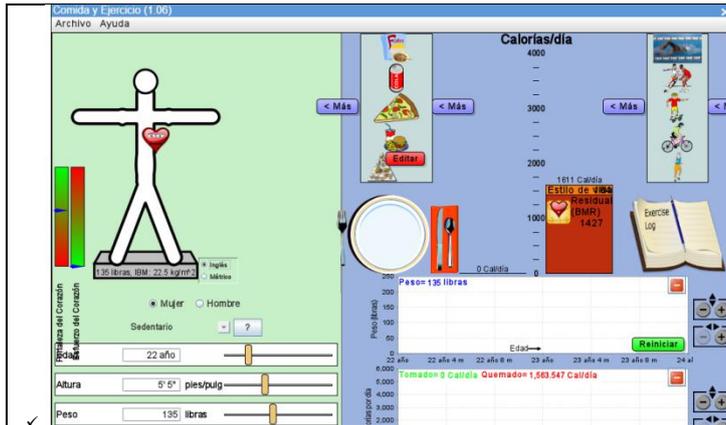
- ✓ Continuamos leyendo la siguiente situación.

Acumulación de energía en el estado de emergencia



Roberto, el mayor de los hijos de la familia del señor Genancio, quiere proponer dietas saludables que mantengan la masa corporal de la familia y que al mismo tiempo contengan los nutrientes que necesitan. Además, quiere realizar rutinas de ejercicios para que puedan practicar todos en algún momento del día; sin embargo, tiene muchas dudas. Ayúdalo a responderlas:

- ✓ Luego motivamos a formar equipos y mediante el simulador PHET con las tablets de comida y ejercicio ([https://phet.colorado.edu/sims/cheerpj/eating-and-exercise.html?simulation=eating-and-exercise&locale=es](https://phet.colorado.edu/sims/cheerpj/eating-and-exercise/latest/eating-and-exercise.html?simulation=eating-and-exercise&locale=es)) de no tener internet hace uso de la aplicación instaladas que no requiere de internet.



- ✓ colocar sus hábitos alimenticios y de ejercicio actuales y analizar cómo sería dentro de un año su masa corporal.
- ✓ Continuamos con la actividad y proponemos analizar la búsqueda de información en la página de Google de como debe de ser una dieta completa y equilibrada. Orientándoles que deben ingresar a páginas de artículos científicos o investigaciones respecto a ello y no a páginas web de dudosa procedencia. Los estudiantes elaborarán un argumento sobre cómo ciertos grupos de alimentos influyen en nuestra salud y de qué forma podemos mejorarla mediante una dieta equilibrada y evitar enfermedades de la nutrición y lo exponen mediante un video haciendo uso de las tablets.

Reflexión sobre el aprendizaje

CIERRE

- Durante esta clase, los estudiantes reconocen que la alimentación saludable es aquella que proporciona los nutrientes que el cuerpo necesita para mantener el buen funcionamiento del organismo, conservar o restablecer la salud, minimizar el riesgo de enfermedades.

Metacognición:

- ¿cómo se sintieron durante la sesión? ¿qué aprendizajes importantes lograron durante la sesión del día de hoy?

Extensión Desarrollan la lectura (Pág. 96-97) **Libro MED 4° CyT**

Evaluación formativa: Se emplea la RÚBRICA para registrar la ausencia o presencia de los indicadores previstos en el aprendizaje esperado.

DIRECTOR

DOCENTE

IV. EVALUACIÓN FORMATIVA (RÚBRICA)

CRITERIO	AD	A	B	C
Reflexiona sobre cómo el conocimiento sobre la nutrición en plantas y animales ha impactado en la agricultura y ganadería.	Reflexiona y analiza el impacto que ha tenido el conocimiento sobre nutrición en la agricultura y ganadería, da ejemplos claros de la localidad.	Reflexiona adecuadamente sobre impactos que ha tenido el conocimiento de nutrición en la agricultura y ganadería.	Identifica algunos impactos del conocimiento de nutrición en la agricultura o ganadería, reflexiona brevemente acerca de ello.	Menciona algunos impactos de la nutrición en la agricultura o ganadería y tiene dificultades para reflexionar sobre este hecho.
Argumenta sobre la importancia de los nutrientes esenciales para evitar deficiencias nutricionales en la población.	Argumenta con evidencias la importancia de nutrientes esenciales y sus beneficios en el desarrollo humano y de su persona.	Argumenta con evidencias la importancia de nutrientes esenciales y sus beneficios en el desarrollo humano	Argumenta brevemente la importancia de los nutrientes en el desarrollo humano y menciona sólo algunos nutrientes.	Tiene dificultades para argumentar la importancia de los nutrientes esenciales y menciona 1 o 2 nutrientes.
Analiza cómo las campañas de educación alimentaria fomentan dietas equilibradas en la población.	Analiza y destaca la importancia de las campañas educativas, usa ejemplos exitosos de manera nacional e internacional	Analiza el impacto de campañas educativas en la promoción de dietas equilibradas, identificando casos reales, destacando beneficios e impactos en la población.	Identifica algunos aspectos positivos de campañas alimentarias y analiza algunos casos reales.	Menciona algunos casos reales de campañas educativas y tiene problemas para realizar un análisis de su impacto en la población.
Evalúa la relación entre la alimentación y su impacto en la salud pública.	Evalúa y compara diferentes hábitos alimenticios, identificando beneficios e impacto en la salud pública con ejemplos.	Evalúa los efectos que tienen los hábitos alimenticios en la salud pública.	Identifica algunas consecuencias o beneficios de los hábitos alimenticios en la salud pública.	Argumenta escasamente la influencia de los hábitos alimenticios.

Anexo 4. Validación de instrumentos



DISEÑO DEL INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES

1.1 Apellidos y Nombres del Informante:

1.2 Cargo e Institución donde labora:

1.3 Nombre del Instrumento/Método de Evaluación: Prueba pedagógica de evaluación de Tablets como recurso didáctico en el rendimiento académico de los estudiantes de la Institución Educativa Huamán Poma de Ayala - Manzanares - Concepción

1.4 Autor del Instrumento: Roxana Soledad JIMÉNEZ MUNIVE

II. ASPECTOS DE EVALUACIÓN

DIMENSIONES	INDICADORES	Deficiente 01 - 25%	Regular 26 - 40%	Buena 41 - 55%	Muy Buena 56 - 80%	Excelente 81 - 100%
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje claro y apropiado					X
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables					X
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia pedagógica					X
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica					X
5. SUFFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad					X
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para mejorar las actitudes respecto a la conservación del medio ambiente.					X
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos Técnicos-Científicos de la Tecnología Educativa					X
8. COHERENCIA	Entre los ítems, indicadores y dimensiones					X
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la medición					X

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

Aplicable

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

96

Lugar y fecha: Huancayo, 10 de Diciembre de 2024

Firma del Experto Informante

DNI: 19853406

TELEFONO No: 976308037

**DISEÑO DEL INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS
DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN**



I. DATOS GENERALES

1.1 Apellidos y Nombres del Informante:

1.2 Cargo e Institución donde labora:

1.3 Nombre del Instrumento/Motivo de Evaluación: Prueba pedagógica de evaluación de Tablets como recurso didáctico en el rendimiento académico de los estudiantes de la Institución Educativa Huamán Poma de Ayala - Monzanos - Concepción

1.4 Autor del instrumento: Roxana Soledad JIMÉNEZ MUNIVE

II. ASPECTOS DE EVALUACIÓN

DIMENSIONES	INDICADORES	Deficiente 00 – 20%	Regular 21 – 40%	Buena 41 – 60%	Muy Buena 61 – 80%	Excelente 81 – 100%
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje claro y apropiado					X
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables					X
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia pedagógica					X
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica					X
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad					X
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para mejorar las actitudes respecto a la conservación del medio ambiente.					X
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos Teóricos-Clásicos de la Tecnología Educativa					X
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y dimensiones					X
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la medición					X

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

Aplicable

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

95

Lugar y fecha: Viques, 10 de diciembre de 2024

.....
Firma del Experto Informante

DNI: 47292712 TELEFONO No: 925740994



FORMA DE VALIDEZ DE CONTENIDO

DATOS GENERALES

Nombre del instrumento : Prueba pedagógica de evaluación de Tablets como recurso didáctico en el rendimiento académico de los estudiantes de la Institución Educativa Huasán Poma de Aysén - Muzonares - Concepción

CRITERIOS		valoración		Observación
		SI	NO	
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje claro y apropiado	X		
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables	X		
3. PERTINENCIA	Adecuado al ámbito de la ciencia pedagógica	X		
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica	X		
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad	X		
6. ADECUACIÓN	Adecuado para valorar el constructo o variable a medir	X		
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos técnicos científicos	X		
8. COHERENCIA	Entre las definiciones, dimensiones e indicaciones	X		
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la medición	X		
10. SIGNIFICATIVIDAD	Es útil y adecuado para la investigación	X		

- Procede su aplicación (X)
- No procede su aplicación ()

CRITERIO DE VALORACIÓN DEL JUEZ:

Nombre y apellidos:	Kenneth Oliver Muzha Lucas	DNI N°	47292712
Dirección domiciliar:	3a Hueda N° 189 - Muzonares	Teléfono Celular	92574094
Título profesional/Especialidad	Pedagogía y Humanidades Matemática y Física		
Grado académico:	Doctor		
Área:	Educación		



NOTA DE VALIDEZ DE CONTENIDO

DATOS GENERALES

Nombre del instrumento : Prueba pedagógica de evaluación de Tablets como recurso didáctico en el rendimiento académico de los estudiantes de la Institución Educativa Huamán Poma de Ayta - Miraflores- Cusco

CRITERIOS		valoración		Observación
		SI	NO	
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje claro y apropiado	X		
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables	X		
3. PERTINENCIA	Adecuado al avance de la ciencia pedagógica	X		
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica	X		
5. SUFFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad	X		
6. ADECUACIÓN	Adecuada para valorar el constructo o variable a medir	X		
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos científicos	X		
8. COHERENCIA	Entre las definiciones, dimensiones e indicaciones	X		
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la medición	X		
10. SIGNIFICATIVIDAD	Es útil y adecuado para la investigación	X		

- Procede su aplicación (X)
- No procede su aplicación ()

CRITERIO DE VALORACIÓN DEL JUEZ:

Nombre y apellidos:	Araujo Javier Balbin Inga	DNI N°	19932803
Dirección domiciliar:	Al 9 de Diciembre 1267 Cusco	Teléfono Celular	964666283
Título profesional/Especialidad	Lic. en Pedagogía y Humanidades Esp. Matemática y Física		
Grado académico:	Maestro en Educación		
Mención:	Tecnología Educativa		

Anexo 5: Matriz de consistencia

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Metodología								
<p>Problema general</p> <p>¿Cuál es el impacto del uso de tablets como recurso didáctico en el rendimiento académico de los estudiantes en la competencia “explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo” en el área de ciencia y tecnología, en la Institución Educativa Huamán Poma de Ayala – Manzanares - Concepción?</p> <p style="text-align: center;">Problemas específicos:</p> <ol style="list-style-type: none"> ¿Cómo influye el uso de tablets como recurso didáctico en el desarrollo de la capacidad “comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo” en los estudiantes de la Institución Educativa Huamán Poma de Ayala Manzanares - Concepción? ¿Cómo influye el uso de las tablets como recurso didáctico en el desarrollo de la capacidad “evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico” en los estudiantes de la Institución Educativa Huamán Poma de Ayala Manzanares - Concepción? 	<p>Objetivo general</p> <p>Determinar el impacto del uso de tablets como recurso didáctico en el rendimiento académico de los estudiantes de la Institución Educativa Huamán Poma de Ayala – Manzanares – Concepción en la competencia “explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo” del área de Ciencia y Tecnología.</p> <p style="text-align: center;">Objetivos específicos:</p> <ol style="list-style-type: none"> Analizar cómo el uso de tablets como recurso didáctico influye en el desarrollo de la capacidad “comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo” en los estudiantes de la Institución Educativa Huamán Poma de Ayala Manzanares – Concepción. Determinar el impacto del uso de tablet como recurso didáctico en el desarrollo de la capacidad “evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico” en los estudiantes de la Institución Educativa Huamán Poma de Ayala Manzanares – Concepción. 	<p>Hipótesis alternativa (H1)</p> <p>El uso de tablets como recurso didáctico influye significativamente en el rendimiento académico en la competencia “explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo” del área de Ciencia y Tecnología, en los estudiantes de la Institución Educativa Huamán Poma de Ayala – Manzanares – Concepción.</p> <p>Hipótesis nula (H0)</p> <p>El uso de tablets como recurso didáctico no influye significativamente en el rendimiento académico en la competencia “explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo” del área de Ciencia y Tecnología, en los estudiantes de la Institución Educativa Huamán Poma de Ayala – Manzanares – Concepción.</p>	<p>Variable 1 Uso de tablets</p> <p>Variable 2 Rendimiento Académico</p>	<p>Tipo: Investigación aplicada Nivel: Correlacional. Método: Cuantitativo Diseño: Cuasiexperimental. El estudio tiene el diseño específico siguiente:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 70%; text-align: right;">GE</td> <td style="width: 30%; text-align: center;">X</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">GC</td> <td style="text-align: center;">O2</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">-</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">O2</td> </tr> </table> <p><u>Leyenda:</u> GE= Grupo experimental GC= Grupo control X= Tratamiento: uso de tablets O2= Post test</p> <p>Población: 148 estudiantes de la I.E. Huamán Poma de Ayala</p> <p>Muestra: 16 estudiantes de 4to A de secundaria de la I.E. Huamán Poma de Ayala (Muestra experimental) 15 estudiantes de 4to B de secundaria de la I.E. Huamán Poma de Ayala (Muestra control)</p> <p>Técnicas e instrumentos de recolección de datos: Observación- ficha de registro de rendimiento académico Prueba de evaluación</p> <p>Técnicas de procesamiento de datos Programa computacional SPSS (Statistical Package for Social Sciences), Versión 29</p>	GE	X	GC	O2		-		O2
GE	X											
GC	O2											
	-											
	O2											

Anexo 6: Matriz de operacionalización

Variable	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala
Niveles de logro de la competencia: Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo	El desarrollo de la competencia requiere que los estudiantes adquieran una comprensión de conceptos, principios, teorías y leyes científicas, lo cual les permitirá explicar hechos o fenómenos naturales en diversos contextos y construir una visión del mundo natural y artificial en el que viven. Además, esta comprensión científica servirá como base para reflexionar sobre el conocimiento y las prácticas científicas y tecnológicas. (MINEDU, 2016)	Comprende y aplica conocimientos científicos y tecnológicos	Identifica las etapas de la función de nutrición en los seres vivos y explica su importancia para el mantenimiento de la vida Compara las características principales de la nutrición en plantas y animales, destacando sus diferencias y similitudes. Describe los diferentes tipos de nutrientes y su función en el organismo, relacionándolos con los procesos biológicos	¿Cuál es la etapa de la función de nutrición en la que los nutrientes se transportan a las células? a) Digestión b) Circulación c) Absorción d) Excreción ¿Qué etapa de la función de nutrición permite eliminar los desechos producidos por el metabolismo? a) Ingestión b) Excreción c) Digestión d) Absorción ¿Cuál es una característica exclusiva de la nutrición en las plantas? a) Consumen alimentos sólidos. b) Transforman la energía lumínica en química. c) Dependen del oxígeno para digerir alimentos. d) Obtienen energía a partir de la ingestión. ¿Qué tienen en común la nutrición en plantas y animales? a) Ambos dependen exclusivamente de la fotosíntesis. b) Ambos necesitan nutrientes para sus funciones vitales. c) Ambos obtienen nutrientes por absorción del suelo. d) Solo las plantas producen su alimento. ¿Cuál de los siguientes es un nutriente esencial para el crecimiento y reparación de tejidos? a) Vitaminas b) Minerales c) Proteínas d) Lípidos ¿Qué nutriente actúa como fuente principal de energía para el organismo? a) Carbohidratos	Correcto = 1 Incorrecto = 0

- b) Vitaminas
- c) Proteínas
- d) Minerales

¿A qué grupo de alimentos pertenece la leche?

Explica la clasificación de los alimentos en grupos y su relación con las funciones que cumplen en el organismo

- a) Reguladores
- b) Energéticos
- c) Constructores
- d) Protectores

¿Cuál de los siguientes alimentos es considerado energético?

- a) Frutas
- b) Aceite
- c) Legumbres
- d) Carne

¿Qué porcentaje de una dieta equilibrada debe estar compuesto por proteínas?

Define las características de una dieta equilibrada e identifica los elementos necesarios para una alimentación saludable

- a) 50%
- b) 10-15%
- c) 30-40%
- d) 60-70%

¿Cuál es una característica esencial de una dieta equilibrada?

- a) Excluir todos los alimentos ricos en grasas.
- b) Contener alimentos variados en proporciones adecuadas.
- c) Incluir únicamente carbohidratos y proteínas.
- d) Evitar cualquier tipo de alimentos reguladores.

¿Qué hábito alimenticio puede contribuir al desarrollo de diabetes tipo 2?

Evalúa las implicancias del saber y el quehacer científico y tecnológico

Relaciona hábitos alimenticios con enfermedades asociadas a la nutrición, como obesidad o diabetes.

- a) Consumo excesivo de azúcares simples.
- b) Realización de ejercicio físico regular.
- c) Incremento del consumo de agua.
- d) Ingestión de alimentos bajos en calorías.

¿Qué enfermedad está relacionada con el consumo excesivo de grasas saturadas?

- a) Osteoporosis
- b) Obesidad
- c) Anemia
- d) Hipertiroidismo

Reflexiona sobre cómo el conocimiento sobre la nutrición en plantas y animales ha impactado en la agricultura y la ganadería.

Argumenta sobre la importancia de los nutrientes esenciales para evitar deficiencias nutricionales en la población.

Analiza cómo las campañas de educación alimentaria contribuyen a fomentar dietas equilibradas en la población.

¿Cómo ha contribuido la comprensión de la fotosíntesis al desarrollo de la agricultura?

- a) Incrementando el uso de fertilizantes químicos.
- b) Optimizando el cultivo en condiciones de luz controlada.
- c) Disminuyendo la productividad de los cultivos.
- d) Sustituyendo el riego por procesos naturales.

¿Qué tecnología se basa en el conocimiento de la nutrición animal para mejorar la ganadería?

- a) Desarrollo de alimentos balanceados para animales.
- b) Uso exclusivo de métodos tradicionales de pastoreo.
- c) Eliminación de nutrientes esenciales de la dieta animal.
- d) Reducción del uso de suplementos alimenticios.

¿Qué nutriente esencial previene el bocio?

- a) Vitamina C
- b) Hierro
- c) Yodo
- d) Zinc

¿Qué sucede cuando hay una deficiencia de calcio en la dieta?

- a) Se fortalece el sistema inmunológico.
- b) Aumenta el riesgo de fracturas óseas.
- c) Mejora el crecimiento del tejido muscular.
- d) Se optimiza el transporte de oxígeno en la sangre.

¿Cuál es el propósito principal de una campaña de educación alimentaria?

- a) Promover el consumo de alimentos ultraprocesados.
- b) Fomentar hábitos saludables y una dieta equilibrada.
- c) Incrementar el uso de suplementos alimenticios.
- d) Reducir el consumo de frutas y verduras.

¿Qué estrategia es más efectiva en una campaña para fomentar una dieta equilibrada?

- a) Prohibir el consumo de todos los carbohidratos.
- b) Enseñar la importancia de incluir alimentos variados.
- c) Promover el ayuno prolongado como medida principal.
- d) Sustituir alimentos naturales por productos procesados.

¿Cómo podría reducirse la obesidad en la población?

				<p>Evalúa la relación entre la alimentación y su impacto en la salud pública.</p> <p>a) Prohibición de todos los productos orgánicos. b) Implementación de etiquetas nutricionales claras. c) Eliminación de impuestos a alimentos ultraprocesados. d) Subsidio de bebidas azucaradas.</p> <p>¿Qué impacto tiene la promoción de una alimentación saludable? a) Aumento de enfermedades relacionadas con la obesidad. b) Reducción de enfermedades crónicas no transmisibles. c) Incremento en el consumo de alimentos ultraprocesados. d) Disminución del acceso a frutas y verduras.</p>	
Tablets como recurso didáctico	El uso de las tablets se abordará en la investigación a través del aprendizaje mediado por tablets y la enseñanza apoyada en este recurso tecnológico.	Aprendizaje con tablets	<p>Disponibilidad de tablets para cada estudiante.</p> <p>Acceso a las aplicaciones educativas</p> <p>Nivel de participación activa de los estudiantes</p> <p>Relación de contenido con los objetivos curriculares</p> <p>Uso de herramientas interactivas</p> <p>Conectividad técnica</p>	<p>Observación en clase de la dotación a cada estudiante de una tablet en la sesión de clase</p> <p>Observación en clase si todas las tabletas cuentan con aplicaciones educativas.</p> <p>Observación en clase si los estudiantes participan con el uso de la tableta en exposiciones con el uso del material elaborado en la tableta en mindomo.</p> <p>Observación en clase si hay contenido para uso educativo en las tabletas, ingreso a aplicaciones de aprendo en casa, Google, formularios de Google.</p> <p>Observación en clase del uso de simuladores Phet sobre la nutrición humana</p> <p>Observación en clase que cada laptop cuente con internet.</p>	Ordinal

Anexo 7: Fotografías

Colegio Huamán Poma de Ayala – Concepción



Sesión de clase en el colegio Huamán poma de Ayala – Manzanares – Concepción



Sesión de clase con el uso de tablets



Estudiantes en evaluación en el colegio Huamán poma de Ayala Manzanares
Concepción

