



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

Facultad Regional Multidisciplinaria de Carazo
FAREM-Carazo
Departamento de Ciencias de la Educación y Humanidades



**Seminario de graduación para optar al título de: Licenciatura en Ciencias de la
Educación con Mención en Ciencias Naturales.**

Aplicación de estrategia de Aprendizaje Basado en Proyecto para la mejora de la síntesis del contenido El Proceso Digestivo, en la asignatura de Ciencias Naturales en los estudiantes del séptimo grado F del Instituto Nacional La Salle, Municipio de Diriamba, Departamento de Carazo durante I y II semestre 2021.

Autores

Br. Bustos Hernández José Israel Carnet No. 17907489

Br. Flores Portillo Mauricio de Jesús Carnet No. 17901230

Tutor: Msc. Néstor Espinal

Jinotepe, 29 de Enero de 2022

¡A la libertad por la Universidad!

Contenido

1.	Resumen	1
2.	Introducción.....	2
3.	Justificación.....	3
4.	Antecedentes.....	4
5.	Problema de Investigación.....	5
5.1.	Planteamiento del problema	5
5.2.	Formulación del Problema	6
5.3.	Sistematización del Problema	6
6.	Objetivos.....	7
6.1.	Objetivo General	7
6.2.	Objetivos específicos	7
7.	Marco teórico.....	8
7.1	Métodos de enseñanza	8
7.2	Métodos interactivos	8
7.3	Conocimientos previos y finales	9
7.4	Estrategias de enseñanza	10
7.5	Estrategias en las Ciencias Naturales.....	11
7.6	Estrategia aprendizaje basado en proyectos	12
7.7	Problema didáctico en las Ciencias Naturales	13
7.8	Relación de la teoría con la práctica	14
7.9	Proceso Digestivo	15
8.	Metodología.....	17
8.1	Tipo de Investigación.....	17
8.2	Enfoque de la investigación.....	18
8.3	Contexto de la investigación	18
8.4	Población-muestra	19
8.5	Instrumentos de recolección de datos	20

9.	Propuesta de estrategia de Enseñanza Aprendizaje.....	21
9.1	Planificación de la unidad.....	21
9.2	Descripción de la Unidad.....	25
9.3	Actividades de enseñanza aprendizaje sugeridas.....	25
10.	Análisis de resultados.....	35
	Análisis descriptivo del instrumento de evaluación diagnóstico.....	35
1.1.	Análisis Descriptivo del Instrumento de evaluación final.....	40
11.	Conclusiones.....	47
12.	Recomendaciones.....	49
13.	Referencias Bibliográficas.....	50
14.	Anexos.....	52
	Anexo 1: Instrumentos de recopilación de información.....	52
	Anexo 2: Organización y Categorización de los Datos (Teoría Fundamentada. Glasser y Strauss 1967).....	63
	Anexo 4: Fotografías de la aplicación de la estrategia en los estudiantes de séptimo grado F.....	69

AGRADECIMIENTO

Dios de bondad y misericordioso, que nos permites culminar una etapa más de nuestras vidas y con ese gozo que nos llena de celebrar nuestros logros académicos al finalizar nuestra carrera como licenciados en Ciencias de la Educación con mención en Ciencias Naturales.

Gracias Señor por estar presente en cada momento de nuestras vidas, siendo tú el dador de fortaleza y de sabiduría, bendice siempre nuestro andar, que todo honor y gloria sea para ti Dios Padre de Nuestro Señor Jesucristo y por la intercesión de Nuestra Madre Santísima, te agradecemos Señor.

También agradecemos a nuestros familiares, amigos, docentes, que en todo momento nos brindaron su apoyo, su tiempo en el transcurso de nuestra carrera, a los estudiantes y docentes del Instituto La Salle que nos permitieron realizar nuestro trabajo investigativo.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, MANAGUA
UNAN- MANAGUA
FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA DE CARAZO
FAREM – CARAZO
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN Y HUMANIDADES

2021: Año del Bicentenario de la Independencia de Centroamérica.

Jinotepe, 29 de Enero del 2022

Doctor
Wilmer Martín Guevara
Director
Departamento de Ciencias de la Educación y Humanidades
Su Despacho

Estimado Dr. Guevara, reciba un cordial saludo:

Por medio de la presente le informo que los bachilleres:

Nombres y Apellidos	Carnet
José Israel Bustos Hernández	17907489
Mauricio De Jesús Flores Portillo	17901230

Han cursado bajo mi tutoría el Seminario de Graduación de la Carrera de Ciencias de la Educación con mención en Ciencias Naturales, en la FAREM – Carazo, durante el segundo semestre del año lectivo 2021, mismo que llevó por tema:

Aplicación de la estrategia Aprendizaje basado en proyecto para la mejora de la síntesis en el contenido el proceso digestivo, en la asignatura de Ciencias Naturales en los estudiantes de Séptimo grado F del Instituto Nacional La Salle ,Municipio de Diriamba, Departamento de Carazo durante el primero y segundo semestre 2021

Están preparados para realizar defensa del mismo, ante Tribunal examinador, a como lo establece la Normativa para las modalidades de Graduación como formas de Culminación de estudios, Plan 2016, de la UNAN – Managua.

Sin más a que hacer referencia, me es grato suscribirme de usted, con una muestra de estima y respeto.

Atentamente

Néstor Espinal
Msc. Néstor Eleuterio Espinal Pérez
Docente – Tutor
Dpto. de Ciencias de la Educación y Humanidades
FAREM – CARAZO
UNAN – MANAGUA

C.c. Interesados
Archivo

1. Resumen

Este documento comprende un proceso de investigación en el campo de las ciencias naturales en educación secundaria, en el cual se aplicó una estrategia didáctica innovadora para dar tratamiento al contenido del Proceso Digestivo, en séptimo grado F del Instituto Nacional La Salle de la ciudad de Diriamba, Carazo.

Primeramente se realizó el planteamiento del problema identificado que consiste en la dificultad de relacionar la teoría con la práctica en los aprendizajes de las ciencias naturales, proponiendo la estrategia didáctica del Aprendizaje Basado en Proyecto, como una manera de que los estudiantes adquieran aprendizajes significativos.

En otro apartado se describe la información científica que sustenta nuestra investigación, retomando teorías de diferentes autores tanto en el ámbito nacional e internacional. Aquí se hace referencia a los tipos de métodos tanto tradicionales como activos, se describen las diferentes estrategias que se emplean en la asignatura de ciencias naturales y la estrategia aplicada en nuestra propuesta metodológica.

En el siguiente aspecto se aborda la metodología empleada en nuestra investigación, siendo esta de enfoque cualitativo porque se describe la variación de los aprendizajes iniciales y finales de los estudiantes una vez aplicada nuestra estrategia didáctica. De la misma manera se aplicaron instrumentos de recogida de información tales como encuestas, entrevistas y pruebas diagnósticas y finales.

Posteriormente se presenta la propuesta didáctica, describiendo la aplicación de la estrategia de Aprendizaje Basado en Proyecto en el contenido Proceso Digestivo en séptimo grado F. Se hace referencia a los recursos y materiales a utilizar para cumplir con la estrategia, así también los planes de clases de ese contenido.

Finalmente se presenta un análisis de los resultados obtenidos, estableciendo conclusiones y recomendaciones de acuerdo a las dificultades encontradas en este proceso de investigación.

2. Introducción

Este trabajo investigativo se basa en la aplicación de una estrategia didáctica para dar solución a la problemática encontrada en el aula de clase, a como es la vinculación de la teoría con la práctica, para lo cual se propone la implementación de la estrategia del Aprendizaje Basado en Proyecto en el contenido el proceso digestivo de la asignatura de ciencias naturales de séptimo grado.

Lo anterior se realizará en el séptimo grado F del Colegio Público la Salle de la ciudad de Diriamba, del Departamento de Carazo en el primer y segundo semestre 2021. Se pretende que los estudiantes desarrollen sus conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y aptitudes mediante la estrategia didáctica del Aprendizaje basado en proyecto, haciendo uso de las herramientas tecnológicas que le permitan elaborar un holograma con imágenes 3d para la apropiación del tema del proceso digestivo.

Este trabajo está estructurado de la siguiente manera una introducción, justificación, antecedentes, problemas de investigación que a su vez conlleva el planteamiento del problema, formulación del problema y sistematización; seguidamente se presentan los objetivos de investigación detallando en general y específicos; también se presenta el marco teórico, diseño metodológico, propuesta didáctica, análisis de resultados, conclusiones, recomendaciones y los anexos en los cuales están los instrumentos de investigación, tablas de descripción de datos recopilados y evidencia fotográfica.

3. Justificación

Este trabajo investigativo es importante ya que dará pautas para mejorar la vinculación de la teoría con la práctica en la asignatura de Ciencias Naturales a través de la aplicación de la estrategia didáctica Aprendizaje Basado en Proyecto. De igual manera se dará respuesta a las líneas estratégicas de la educación general básica de nuestro país, permitiendo alcanzar de esta manera las competencias de grado, competencias de eje transversal e indicadores de logros plasmados en la cuarta macro unidad pedagógica de Ciencias Naturales.

En este trabajo investigativo se aplica una estrategia didáctica que consiste en realizar un proyecto con imágenes en 3D, con un holograma que nos permita discriminar como se va produciendo el proceso digestivo e identificar cada uno de los órganos que participan en este proceso. De igual manera se estaría incentivando a los estudiantes al uso adecuado de las TIC para el fortalecimiento del proceso enseñanza aprendizaje. La aplicación de esta estrategia de enseñanza tiene como eje principal promover el desarrollo de aprendizajes a través de la elaboración de proyectos, poniendo énfasis en el uso creativo e inteligente de las TIC.

Con la estrategia de Aprendizaje Basado en Proyecto se contribuirá a que los estudiantes observen y relacionen lo aprendido con la práctica, fortaleciendo de esta manera sus bases teóricas científicas que le permitan vincularlas con los fenómenos de su entorno inmediato. Además los docentes tendrán una herramienta más para incentivar la labor educativa, formando estudiantes con capacidad analítica, interpretativa que enfrenten diversas situaciones de la vida.

4. Antecedentes

3.1 Con relación al contenido objeto de enseñanza

Sin embargo de acuerdo a trabajos realizados por María Isabel Torres Salas en el año 2010, en la Ciudad de Heredia, Costa Rica, con el título La Enseñanza Tradicional de las Ciencias versus las Nuevas Tendencias Educativas, establece que algunas de las razones del desinterés de los estudiantes hacia el estudio de las ciencias, es la poca relación que existe entre la manera como se enseña y la vinculación con el mundo que lo rodea.

3.2 Con relación a los aspectos metodológicos

El Ministerio de Educación en el año 2009, en la ciudad de Managua, Nicaragua, en el documento bajo el Título Transformación Curricular, Paradigmas y Enfoques Pedagógicos, establece que la Transformación Curricular que impulsa el MINED, pretende romper paradigmas conductistas y de enseñanza memorística, para orientarse a nuevas formas de aprender y enseñar, potenciando las inteligencias, talentos y los intereses de las y los estudiantes, promoviendo autonomía, creatividad y cambios en el modo de actuar, pensar y de relacionarse con los demás.

3.3 Con relación a la estrategia didáctica

Por otra parte Luis Torrego Egidio y Rafael Alberto Méndez en la Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado (REIFOP) en el año 2018 en España, con el título “Un acercamiento al aprendizaje basado en proyectos, cien años después de “The Project Method”, de W.H. Kilpatrick” , manifiestan que es una propuesta que cuenta con más de cien años de historia y que aparece vinculada a la crítica de la enseñanza tradicional y a la unión de la educación con la transformación social.

5. Problema de Investigación

5.1.Planteamiento del problema

Se aplicó un instrumento en el Instituto Nacional La Salle de la Ciudad de Diriamba, basado en la identificación de los problemas de aprendizaje que tienen los estudiantes en Ciencias Naturales. Se seleccionaron ocho estudiantes de séptimo grado F del turno vespertino, presentándoles diez problemáticas diferentes, de los cuales cinco de los estudiantes marcaron en la encuesta que el problema más sentido es la dificultad para relacionar la teoría con la práctica; representando esto un 62.5% de los estudiantes encuestados.

Los síntomas de esta problemática son la presencia de aprendizajes memorísticos al repetir de manera mecánica lo plasmado en una lectura; el estudiante tiende a divagar al relacionar lo aprendido con su entorno inmediato, además se le dificulta interpretar las causas y consecuencias de los fenómenos en estudio. Dentro de las causas que originan esta situación problemática se presentan la falta de contextualización de los temas abordados; el uso inadecuado de las tecnologías de la información para trascender a otro nivel de comprensión de los fenómenos y a la vez haga uso de los recursos y materiales que le brinda su entorno inmediato.

Si esta situación problemática persiste los estudiantes no desarrollaran las competencias que emana el currículo nacional básico, en el cual pretende que los estudiantes sean capaces de relacionar la teoría con la práctica, de alcanzar aprendizajes para la vida, mediante el desarrollo de su pensamiento científico y tecnológico que le permitan solucionar diferentes situaciones de la vida cotidiana.

Esta situación se resolvería aplicando la estrategia de Aprendizaje Basado en Proyecto, ya que introduce ejes transversales, se recurre al uso de las nuevas tecnología, incrementa las habilidades sociales y de comunicación, aunque lo más importante sea que los alumnos vean la utilidad de lo que aprenden. Basado en lo anterior se propone realizar un proyecto

con imágenes en 3d, con un holograma que nos permita discriminar como se va produciendo el proceso digestivo e identificar cada uno de los órganos que participan en este proceso, y a la vez los estudiantes observen y relacionen lo aprendido con la práctica.

5.2. Formulación del Problema

¿Cuál es la incidencia de la aplicación de la estrategia Aprendizaje Basado en Proyecto para la mejora de la síntesis del contenido el Proceso Digestivo, en la asignatura de Ciencias Naturales en los estudiantes del séptimo grado F del Instituto Nacional La Salle, Municipio de Diriamba, Departamento de Carazo durante I y II semestre 2021?

5.3. Sistematización del Problema

1. ¿Cuáles son las estrategias que utiliza el docente para la enseñanza de las Ciencias Naturales?
2. ¿Cómo será aplicada la estrategia Aprendizaje Basado en Proyectos en la propuesta didáctica para la mejora de la vinculación de la Teoría con la Práctica en la asignatura de Ciencias Naturales?
3. ¿Cuál fue la variación entre el conocimiento inicial y final con la aplicación de la propuesta didáctica del aprendizaje basado en proyectos en el contenido El Proceso Digestivo?

6. Objetivos

6.1.Objetivo General

Valorar la aplicación de la estrategia Aprendizaje Basado en Proyecto para la mejora de la síntesis del contenido el Proceso Digestivo, en la asignatura de Ciencias Naturales en los estudiantes del séptimo grado F del Instituto Nacional La Salle, Municipio de Diriamba, Departamento de Carazo durante I y II semestre 2021.

6.2.Objetivos específicos

1. Conocer las estrategias que utiliza el docente para la enseñanza de las Ciencias Naturales, en los estudiantes de séptimo grado.
2. Identificar la estrategia idónea para su aplicación en la propuesta didáctica en la mejora de la síntesis del contenido el Proceso Digestivo en la asignatura de Ciencias Naturales, en séptimo grado.
3. Comparar la variación entre los conocimientos iniciales y finales con la aplicación de la propuesta didáctica del aprendizaje basado en proyectos en el contenido El Proceso Digestivo en los estudiantes de séptimo grado.

7. Marco teórico

7.1 Métodos de enseñanza

7.1.1 Métodos tradicionales

Desde la antigüedad nos encontramos con métodos de enseñanza como la mayéutica, la enseñanza frontal comúnmente llamada expositiva, sin embargo hay muchos precursores que han propuestos métodos activos, en donde el maestro deja de ser el centro del proceso de enseñanza aprendizaje, y centrándose en el sujeto del estudiante, como protagonista de todo el proceso educativo.

Una concepción de los métodos tradicionales es la referida por Torres y Girón (2009, pág. 23) en la que sostiene que “se pone énfasis en lo que hace o dice la maestra o maestro, relegando a un segundo plano al alumno (a), quien es agente de su propia educación”. Por lo tanto el estudiante es únicamente un receptor de todo el proceso, en cual se limita a repetir de una manera mecánica o memorística las temáticas que se pretenden deben dominar en un determinado nivel.

Alguna de las desventajas del método tradicional o expositivo se refleja en el planteamiento de Gutiérrez Sáez (1994, pág. 96) en lo que expresa “la actitud del estudiante se torna pasiva y el monólogo del conferencista no logra la retroalimentación, que lo pueda sacar de su aislamiento”. En este aspecto el estudiante que hace la función de receptor se distrae con facilidad cuando el docente abusa de un lenguaje conceptual, en muchas ocasiones el alumnado se desconecta, perdiendo la secuencia de la retórica dada por el docente.

7.2 Métodos interactivos

En los modelos interactivos se concibe al estudiante como el agente principal de su propio aprendizaje, retomando todo aquello que sea pertinente para su formación integral y el

alcance de competencias para la vida, así como lo plantea Medina y Mata (2009, pág. 63) que estos se basan en “el predominio de los estudiantes como los verdaderos protagonistas del aprendizaje, sus intereses, el estudio de su singularidad y problemas, la aceptación de la autonomía y la libertad individualizada”

Por otra parte Torres Salas (2010, pág.) cita a Pozo y Gómez (1998) al plantear que “unas de las mejores formas de aprender es mediante la creación de o el descubrimiento por sí mismo, en vez de que otra persona sea la que transmita ese conocimiento nuevo”. De lo anterior se afirma que el estudiante logra mejores aprendizajes cuando este interactúa con su entorno, a través del descubrimiento, la curiosidad y el interés por aprender, logrando de esta manera aprendizajes sólidos y útiles para la vida.

Los métodos interactivos van más allá de la simple repetición de conocimientos, en los cuales se requiere que los estudiantes construyan sus propios conocimientos a través de su interrelación con el entorno y la utilidad que le pueda dar al mismo para la vida. Tal como afirma Serrano, J. M. y Pons, R. M. (2011, pág. 11) “El constructivismo, en esencia, plantea que el conocimiento no es el resultado de una mera copia de la realidad preexistente, sino de un proceso dinámico e interactivo a través del cual la información externa es interpretada y reinterpretada por la mente”.

7.3 Conocimientos previos y finales

Según palabras de Marzano y Pichering (2005, pág. 4) al referirse a los conocimientos previos, plantean lo siguiente:

Cuando los estudiantes están aprendiendo información nueva, debe guiárseles para que relacionen el conocimiento nuevo con lo que ya saben, que organicen esa información y luego la hagan parte de su memoria a largo plazo. Cuando los alumnos están adquiriendo nuevas habilidades y procesos, deben aprender un modelo (o un conjunto de pasos), luego dar forma a la habilidad o al proceso para que sea eficiente y efectivo para ellos y por último, interiorizar o practicar la habilidad o el proceso para que puedan desempeñarlo con facilidad.

Basado en lo anterior el papel del docente es de orientar el aprendizaje, permitiendo que el estudiante vaya interiorizando los nuevos conocimientos y los pueda utilizar ante diferentes situaciones que se le presenten. Por consiguiente el estudiante obtendrá aprendizajes sólidos, pertinentes y eficientes, que en el transcurso del tiempo ira fortaleciendo con las nuevas experiencias de su cotidianidad.

Siguiendo la misma línea se considera que para conseguir que el aprendizaje sea significativo, Serrano (2013, pág. 4) este “debe dar oportunidades a los estudiantes para que apliquen sus concepciones revisadas a nuevas y diferentes situaciones. También es interesante que comparen su punto de vista con el inicial, para llegar a reconocer su progreso”. La importancia de lo anterior radica en como valorar el progreso que va obteniendo el estudiante a medida que va fortaleciendo sus aprendizajes y sea el mismo el que evidencie los cambios durante todo el proceso de enseñanza aprendizaje.

Hecha la observación anterior es necesario que el estudiantado vaya solidificando sus aprendizajes, entrelazando sus saberes previos con los nuevos, que lo conlleven a obtener una mejor comprensión e interpretación del mundo que lo rodea, tal como lo afirma Lafuente Delgado (2014, pag.18) “si se parte de los conocimientos previos para introducir conocimientos nuevos, se facilitara que el alumno pueda construir puentes entre lo sabido y los nuevos contenidos”

7.4 Estrategias de enseñanza

Para acompañar el proceso de aprendizaje, es necesario, desde la enseñanza crear un ciclo constante de reflexión –acción – revisión a cerca del uso de la estrategias de Enseñanza. De acuerdo con las palabras de Anijovich y Mora (2009) el concepto de estrategias de enseñanza lo define como: "Conjunto de decisiones que toma el docente para orientar la enseñanza con el fin de promover el aprendizaje de sus alumnos". Podemos agregar ahora que las estrategias de enseñanza que el docente proponga favorecerán algún tipo particular

de comunicación e intercambio tanto intrapersonal como entre los alumnos y el profesor, y entre cada alumno y el grupo.

En esta línea de ideas se puede citar a Frida Díaz Barriga (2010) que menciona: “las estrategias de enseñanza pueden aplicarse antes, durante o después del tema tratado”. Las estrategias de enseñanza deben ser diseñadas de tal manera que estimulen a los estudiantes a observar, analizar, opinar, formular hipótesis, buscar soluciones y descubrir el conocimiento por sí mismos. Organizar las clases como ambientes para que los estudiantes aprendan a aprender, también es muy importante y tarea del maestro lograr que los alumnos sean autónomos, que se hagan responsables de su propio aprendizaje, que no se limiten sólo a escuchar lo que el maestro dice y después lo repita.

Tal y como lo define (Mayer, 1984; Shuell, 1988; West, Farmer y Wolff, 1991)” definir las estrategias de enseñanza como los procedimientos o recursos utilizados por el agente de enseñanza para promover aprendizajes significativos” Por estrategias de enseñanza entendemos, entonces, un conjunto de actividades, técnicas y medios que se planifican de acuerdo con las necesidades de sus destinatarios, los objetivos que se persigue y la naturaleza de las áreas y cursos, todo esto con la finalidad de hacer más efectivo el proceso de aprendizaje. Es importante, distinguir este tipo de estrategias, de las estrategias de aprendizaje, que hacen.

7.5 Estrategias en las Ciencias Naturales

La didáctica en las Ciencias Naturales comienza a emerger como disciplina independiente hace unos 30 años, las primeras reformas en el currículo de las Ciencias, en las década de los 60 apuntan a superar los enfoques tradicionales “de enseñanza por transmisión de conocimiento” que donde la experimentación está ausente en las aulas, gracias a los nuevos métodos didácticos,(Matthew,1991) afirma “ la Ciencia como interrogación o el aprender haciendo”, está claro que nos quiere decir que este enfoque debe permitir que el niño o el joven descubra por sí mismo los diversos conceptos científico .

7.6 Estrategia aprendizaje basado en proyectos

En la actualidad los docentes se deben a la tarea de innovar para lograr alumnos más involucrados en su propio proceso de aprendizaje. Ante todo, deberíamos buscar innovar para que cada alumno se involucre en su propio proceso de aprendizaje. Es a él a quien debe importarle y, si no le importa, nada de lo que hagamos tendrá sentido para que aprenda más, mejor y por más tiempo. Harwell (1997) comparte la idea que el aprendizaje basado en proyecto “es un aprendizaje en el que los estudiantes, planean, implementan y evalúan proyectos que tengan aplicación en el mundo real más allá de las aulas de clases.

Este tipo de estrategia a como lo plantea Lafuente Delgado (2014, pág. 30) establece que:

Los proyectos garantizan que se trabajen los contenidos curriculares y establecidos, pero no de una forma directa, sino más bien práctica y funcional, puesto que serán una herramienta necesaria para descubrir y profundizar sobre temas, quizás más cercanos a las motivaciones y/o necesidades.

De lo anterior se pueden considerar como aquellos modos de actuar del maestro que hacen que se generen aprendizajes, y por eso, estas estrategias son el producto de una actividad constructiva, creativa y experiencial del maestro, pensadas con anterioridad al ejercicio práctico de la enseñanza, dinámicas y flexibles según las circunstancias y momentos de acción.

Así mismo sobresale en este dilema MacDonnell (2017, pág. 30), al estar convencida del aprendizaje basado en proyectos “como una práctica docente centrada en enseñar a los alumnos a través de experiencias de la vida real”. Por tal razón, nos enseña acerca de la forma en que se puede lograr éxito educativo a pesar de las adversidades del contexto. Son muchas las ventajas que este modelo ofrece al proceso de aprendizaje ya que promueve que los estudiantes piensen y actúen en base al diseño de un proyecto, elaborando un plan con estrategias definidas, para dar una solución a una interrogante y no tan solo cumplir objetivos curriculares.

Por su parte Pozuelos y Rodríguez (2008, pag.16) para quienes el aprendizaje basado en proyecto se puede caracterizar “como un proceso de enseñanza basado en el alumnado, en el cual se atienden o se tienen en cuenta sus intereses así como se les involucra o se insta a su implicación”. La enseñanza centrada en el alumno incluye un aprendizaje activo, en el cual el estudiante resuelve problemas de su entorno este enfoque ha demostrado tener éxito debido a que los alumnos se involucren en el proceso, a desarrollar habilidades, de tomar decisiones, a trabajar en equipo. La enseñanza centrada en el alumno motiva a los estudiantes dándoles un cierto control sobre los procesos de aprendizaje.

Además, en los proyectos escolares lo importante no es la obra terminada, sino el proceso de su realización; no es la meta, sino el camino. Es donde los estudiantes toman el fruto del reto tomado, donde son parte de todo el proceso de aprendizaje quedando en ellos un aprendizaje único formado de las experiencias adquiridas, llevándolos a nuevos retos por cumplir quedando en ellos un aprendizaje significativo para toda una vida.

7.7 Problema didáctico en las Ciencias Naturales

Al referirnos a los problemas en el aprendizaje de las Ciencias Naturales Garganté, et al (2018, pág. 183), afirman lo siguiente:

Las metas de educación científica deben dirigirse explícitamente hacia lo que podríamos llamar un proceso de alfabetización científica, una educación científica para todos, basada en el supuesto de que el conocimiento y el pensamiento científico, las formas de hacer de la ciencia, deben ser parte de un patrimonio cultural compartido, que todos los ciudadanos deben ser capaces de usar esas formas de conocimiento para dar sentido al mundo que lo rodea y participar con sus acciones y decisiones, en la vida social.

Hecha la observación anterior nos refiere a que en el campo de las ciencias naturales es necesaria la transformación curricular, en la cual se propicie a los estudiantes las herramientas necesarias para enfrentar y resolver situaciones en su entorno inmediato,

dando soluciones a las problemáticas y necesidades a través de sus aportes innovadores como sujeto social.

En el mismo orden sobresale el aporte de Torres Salas (2010, pág. 40) al referirse a los cambios curriculares y la metodología de enseñanza, plantea que “se desarrollen vinculados con la realidad y que los estudiantes aprendan lo indicado, para poseer una alfabetización científica que le sirva para la vida”. Por ende todo el proceso educativo debe estar encaminado a formar personas ponderadas de valores intelectuales, siendo capaces de sentir satisfacción de lo que aprende y la utilidad de este aprendizaje para su formación y futura inserción en el campo laboral.

7.8 Relación de la teoría con la práctica

Retomando lo que expresa, Carmen Álvarez (2012, p. 383) “En el ámbito educativo la teoría y la práctica constituyen dos realidades autónomas que gestionan conocimientos de diferentes envergaduras y se desenvuelven en contextos también distintos”. Debemos considerar para garantizar el aprendizaje dinámico y activo en los estudiantes, se debe integrar el tratamiento de contenidos mediante tácticas de enseñanzas que impliquen la presentación de conceptos y principios científicos mediante actos, imágenes, que permitan una enseñanza orientada a la acción.

Al referir de como los estudiantes confrontan la teoría con la práctica, Lafuente Delgado (2014, pág. 31) considera que aquí surge “la discusión, las dudas, la confrontación de ideas, la búsqueda de estrategias diferentes, la puesta en acción de habilidades y capacidades”. De lo anterior se afirma de como los estudiantes procesan la información, creando conflictos cognitivos que requieren que estos pongan en práctica las habilidades, conocimientos, actitudes, aptitudes y valores para resolver situaciones del ambiente donde se desarrolla.

Finalmente en el marco curricular del MINED (2010, pág. 65) plantea al respecto que el enfoque de las Ciencias Naturales “propone ejercitar la atención, la memoria, el análisis, el

razonamiento crítico, reflexivo y el pensamiento lógico, articulando lo concreto con lo abstracto”. Esto está basado en como desde las aulas de clases se debe vincular la teoría con la práctica, en donde las competencias de grado de cada nivel deben promover la investigación científica, así como encaminarse en el desarrollo de la ciencia y la tecnología, despertando el interés de los estudiantes por sus aprendizajes.

7.9 Proceso Digestivo

Carbajal Azcona (2010) expresa que “la digestión consiste en dos procesos, uno mecánico y otro químico. La parte mecánica de la digestión incluye la masticación, deglución, la peristalsis y la defecación o eliminación de los alimentos’. De la misma manera Carbajal en su manual de nutrición y dietética refleja los siguientes puntos esenciales para la comprensión del proceso digestivo, el cual se sintetiza a continuación:

- a) En la boca se produce la mezcla y humectación del alimento con la saliva, mientras éste es triturado mecánicamente por masticación, facilitando la deglución. La saliva contiene ptialina, una enzima que hidroliza una pequeña parte del almidón a maltosa.
- b) De la boca, el alimento pasa rápidamente al esófago y al estómago, donde se mezcla con los jugos gástricos constituidos por pepsina (una enzima que comienza la digestión de las proteínas), ácido clorhídrico y el factor intrínseco, necesario para que la vitamina B12 se absorba posteriormente. El tiempo de permanencia del quimo (mezcla semilíquida del alimento) (2-4 horas) depende de múltiples factores, como por ejemplo, el tipo de alimento. Aquellos ricos en grasas permanecen más tiempo y los que tienen grandes cantidades de hidratos de carbono pasan rápidamente.
- c) En el intestino delgado tiene lugar la mayor parte de los procesos de digestión y absorción. El alimento se mezcla con la bilis, el jugo pancreático y los jugos intestinales. Durante la fase química de la digestión diferentes enzimas rompen las moléculas complejas en unidades más sencillas que ya pueden ser absorbidas y

utilizadas. Algunas de las enzimas más importantes son la lipasa (que rompe las grasas en ácidos grasos), la amilasa (que hidroliza el almidón) y las proteasas (tripsina y quimotripsina, que convierten las proteínas en aminoácidos).

- d) En el intestino grueso, las sustancias que no han sido digeridas pueden ser fermentadas por las bacterias presentes en él, dando lugar a la producción de gases. Igualmente pueden sintetizar vitaminas del grupo B y vitamina K, aportando cantidades adicionales de estas vitaminas que serán absorbidas.

Según la revista American Dietetic Association (2008) plantea las siguientes interrogantes para un mejor análisis de la importancia del proceso digestivo de cómo se digieren los alimentos en nuestro organismo.

¿Por qué es importante la digestión?

Cuando comemos alimentos como pan, carne y vegetales, éstos no están en una forma que el cuerpo pueda utilizar para nutrirse. Los alimentos y bebidas que consumimos deben transformarse en moléculas más pequeñas de nutrientes antes de ser absorbidos hacia la sangre y transportados a las células de todo el cuerpo. La digestión es el proceso mediante el cual los alimentos y las bebidas se descomponen en sus partes más pequeñas para que el cuerpo pueda usarlos como fuente de energía, y para formar y alimentar las células.

¿Cómo se digieren los alimentos?

La digestión comprende la mezcla de los alimentos, su paso a través del tracto digestivo y la descomposición química de las moléculas grandes en moléculas más pequeñas. Comienza en la boca, cuando masticamos y comemos, y termina en el intestino delgado.

¿Cómo es el paso de los alimentos a través del aparato digestivo?

Los órganos grandes y huecos del tracto digestivo poseen una capa muscular que permite que sus paredes se muevan. El movimiento de estas paredes puede impulsar los alimentos y los líquidos, y mezclar el contenido dentro de cada órgano. Los

alimentos pasan de un órgano a otro mediante un movimiento muscular que se llama peristaltismo. La acción del peristaltismo se parece a la de una ola del mar moviéndose por el músculo. El músculo del órgano se contrae estrechándose y después mueve lentamente la porción contraída hacia la parte inferior del órgano. Estas ondas alternadas de contracciones y relajaciones empujan los alimentos y los líquidos a través de cada órgano.

8. Metodología

Dentro de este marco referido al diseño metodológico de este proceso de investigación, se hará referencia a diferentes apartados en los cuales se fundamentará el tipo de investigación, el enfoque de este estudio, el contexto que se ha seleccionado para la investigación, de igual manera se presentará el universo, población y muestra; así como la propuesta de instrumentos de recolección de datos.

8.1 Tipo de Investigación

El presente trabajo investigativo es de tipo descriptivo e interpretativo, ya que por medio de la misma se podrá puntualizar las características de la población objeto de estudio, con el propósito de describir la naturaleza de un segmento demográfico seleccionado. En las investigaciones de este tipo, llamadas también diagnósticas, buena parte de lo que se escribe y estudia sobre lo social no va mucho más allá de ese nivel, fundamentalmente, en caracterizar un fenómeno o situación concreta indicando sus rasgos más peculiares o diferenciadores.

De este modo se realiza una descripción de la situación encontrada en uno de los séptimos grados del Instituto Nacional La Salle de Diriamba, con respecto a la identificación de los problemas didácticos que dificultan el aprendizaje de las Ciencias Naturales y de esta manera proponer y aplicar una estrategia didáctica innovadora que permita puntualizar la variación entre los conocimientos iniciales y finales de los estudiantes de este nivel.

Por consiguiente como está basado en la comprensión y descripción de lo investigado se encuentra inmerso dentro del paradigma interpretativo, donde una de sus características es

interpretar datos y sustituye la medición y la constatación empírica (es decir, lo que puede probarse en la realidad). Este enfoque pretende descubrir y descifrar los fenómenos que suceden en circunstancias reales, he aquí nos referimos al cambio esperado en los estudiantes que se les aplicó la estrategia didáctica.

Basado en lo anterior se puede concluir que el paradigma interpretativo en investigación da peso a la conciencia subjetiva tanto del sujeto como del investigador. Esto significa que dado a la reflexión consciente se genera conocimiento.

8.2 Enfoque de la investigación

El enfoque de esta investigación es cualitativo y cuantitativo, debido a que la parte cualitativa se emplea generalmente para profundizar y reforzar preguntas relacionadas al tema de investigación, y en otro aspecto se retoma las bases cuantitativas al retomar análisis y comparación de datos, basadas en las opiniones y comportamientos del grupo de estudio. Por consiguiente se muestran datos numéricos, y la formación del conocimiento obtenido a través de explicaciones narrativas del fenómeno en estudio.

En efecto los instrumentos de recolección de datos se basan en observaciones participativas, entrevistas con preguntas abiertas, encuestas, que aportan al análisis de información cualitativa y así obtener conclusiones concretas sobre los encuestados y entrevistados, encontrar patrones, rasgos y comportamientos, así como entender actitudes y opiniones de la muestra seleccionada para este proceso investigativo.

8.3 Contexto de la investigación

Esta investigación se realizó en el Instituto Nacional La Salle de la Ciudad de Diriamba, del Departamento de Carazo; ubicado contiguo al Estadio Cacique Diriangén al Norte de la Ciudad de Diriamba, siendo sus barrios aledaños: el Francisco Chávez, Carlos Méndez, Silvio González Mena y Villa los Ángeles, de los cuales provienen un buen número de estudiantes, en su mayoría de escasos recursos económicos y de hogares disfuncionales.

El Instituto Nacional La Salle de Diriamba alberga la mayor población estudiantil del municipio (mil novecientos sesenta estudiantes), atendidos en los programas de Educación Inicial (Formal y no Formal), Educación Primaria y Educación Secundaria, distribuidos en los turnos matutino y vespertino. Los estudiantes de séptimo grado de secundaria en su particular provienen de los distintos barrios y comunidades rurales del municipio, la mayoría se encuentra en la edad promedio a este nivel, pero además se da apertura a estudiantes extraedad, como parte de la garantía del derecho a la educación para todos.

Con respecto al personal docente cuenta en su totalidad con personal calificado para cada uno de los programas que atiende, de los cuales siete docentes conforman el área de las ciencias físico naturales, todos con grado de licenciatura en Ciencias de la Educación distribuidos de la siguiente manera: con mención en Ciencias Naturales (dos docentes), Biología (tres docentes), Física-Matemática (un docente), Química (un docente).

En su infraestructura este centro de estudio fue remodelado gracias a las gestiones del buen gobierno sandinista, actualmente este centro de estudio contiene siete pabellones, un área específica para educación inicial, es importante destacar los ambientes agradables que favorecen el aprendizaje en los estudiantes. Además posee los recursos básicos de electricidad, se carece de agua potable. Cuenta también con una biblioteca, un aula TIC, aula digital móvil, Wi-Fi, cinco data show, aire acondicionado.

8.4 Población-muestra

El universo de la investigación comprende los mil novecientos sesenta estudiantes que atiende el Instituto Nacional La Salle de la Ciudad de Diriamba, Carazo, en sus diferentes programas, niveles educativos y turnos. De estos doscientos sesenta y cuatro corresponden a los estudiantes de los séptimos grados, distribuidos en seis secciones.

Con respecto a la población se seleccionaron a los estudiantes de séptimo grado F, en cuya matrícula actual están reportados once mujeres y diecinueve varones, siendo la muestra

específica de ocho estudiantes. Para este estudio se tomó en cuenta algunos criterios de inclusión, tales como: estar presente al momento de la aplicación del instrumento, este matriculado en el Instituto la Salle de Diriamba y pertenezca a la sección del séptimo F.

8.5 Instrumentos de recolección de datos

N° de Objetivo Especifico	Tipo de Instrumento	Objetivo
1	Encuesta a los estudiantes	Con la aplicación de esta encuesta se obtendrá una visualización de los métodos y estrategias de enseñanzas que utiliza el docente en la asignatura de Ciencias Naturales.
	Entrevista al Docente	Con ella se identificará los métodos y estrategias didácticas que emplea el docente durante el proceso de enseñanza aprendizaje.
2	Propuesta Didáctica	Este instrumento comprende la planificación didáctica, la que se realizara en dos bloques de clases, desarrollando aquí el tema seleccionado para llevar a la práctica la aplicación de la estrategia didáctica del Aprendizaje Basado en Proyectos.
	Guía de observación	Permitirá conocer el ambiente en que se desarrolla el proceso enseñanza aprendizaje, así como la parte física, condiciones ambientales, conducción del aprendizaje, relación docente-estudiante, etc.
	Lista de Cotejo (Rubrica de evaluación de proyectos)	Con este instrumento se evaluará el proyecto realizado por los estudiantes en el tema del proceso digestivo.

N° de Objetivo Especifico	Tipo de Instrumento	Objetivo
3	Instrumento Diagnóstico	Este nos permitirá conocer los conocimientos previos que poseen los estudiantes en relación al contenido del proceso digestivo.
	Instrumento Final	Una vez aplicado este instrumento se podrá constatar el nivel de apropiación que alcanzaron los estudiantes con la aplicación de la estrategia basada en proyectos en el contenido del proceso digestivo.
	Encuesta final de aspectos metodológicos	La siguiente encuesta tiene la finalidad de conocer las apreciaciones de los estudiantes en el desarrollo de las sesiones de clases del proceso digestivo.

9. Propuesta de estrategia de Enseñanza Aprendizaje

9.1 Planificación de la unidad

Datos generales

Año escolar: 2021

Asignatura: Ciencias Naturales

Grado: Séptimo

N° y Nombre de la Unidad: Anatomía y fisiología humana.

Dosificación de la Unidad

Competencias

Eje transversal	Componente	Competencias
Educación para la Salud y Seguridad Alimentaria y Nutricional	Promoción de la Salud	Participa en acciones que promuevan la protección y promoción de la salud, para

<p>Seguridad Alimentaria y Nutricional (SAN)</p>	<p>tener estilos de vida saludables y contribuir al mejoramiento de la calidad de vida en la familia, en la escuela y la comunidad.</p> <p>Utiliza de forma responsable los servicios de salud disponibles en su comunidad, a fin de contribuir a la prevención y control de enfermedades.</p> <p>Práctica y promueve hábitos alimenticios adecuados, que permita el bienestar nutricional y hacer una buena utilización biológica de los alimentos.</p>
--	--

Tabla 1. Competencia

Tabla 2. Malla de contenidos

Cl.	Horas.	Competencia de grado	Indicador de logro	Contenidos	Recursos	
					Páginas texto	Páginas guía
1	4h	1. Describe la estructura, función de los sistemas óseo – muscular y digestivo; así como enfermedades que les afecta, y practica medidas higiénicas que le permita conservar la salud de su cuerpo.	Identifica las características, estructura y función del sistema óseo muscular y sus articulaciones practicando medidas de higiene que permitan prevenir las enfermedades más comunes.	1. Sistema Locomotor (Óseo- Muscular)	92-94	1
				Estructura y función del sistema óseo- muscular	99-102	2
				Clasificación de huesos, músculos y articulaciones.	96-99	3
3	2			Enfermedades más comunes	103-104	4
				Medidas higiénicas		
4	4	2. Asume una actitud responsable al consumir alimentos nutritivos e higiénicos para mantener saludable su cuerpo	Reconoce estructura y función de los órganos del sistema digestivo, así como las enfermedades más comunes que le afectan.	2. Sistema Digestivo	105-109	5
				Órganos, estructura y función.		
5	4		Valora la importancia del proceso correcto de la digestión y el consumo de alimentos higiénicos, nutritivos y balanceados para mantener saludable su cuerpo.	El proceso digestivo	109-111	6

6	2		Enfermedades más comunes	111-113	7
			Medidas higiénicas		
7	4	Explica las características estructurales y funcionales del sistema respiratorio.	Sistema Respiratorio		8
			Estructura y función		
8	4		El recorrido del aire en el sistema respiratorio		9
			Intercambio gaseoso		
9	2	Explica las causas y consecuencias de las enfermedades más comunes que afectan el sistema respiratorio, enfatizando en la práctica de normas de higiene y medidas de prevención, individual y colectiva para conservar la salud de éstos.	Enfermedades más comunes		10
			Medidas higiénicas		

9.2 Descripción de la Unidad

El contenido seleccionado para aplicar la estrategia didáctica en este proceso investigativo, se encuentra ubicado dentro de la malla curricular del MINED IV ciclo de Ciencias Naturales (séptimo, octavo y noveno grado), en la unidad V de séptimo grado, referida a la Anatomía y Fisiología Humana. Preceden a esta unidad Los Seres vivos invertebrados, y continúa la unidad de la sexualidad Humana, ambas unidades permiten que los estudiantes relacionen las diversas patologías de los sistemas del cuerpo humano, así como su higiene y protección.

La unidad de Anatomía y Fisiología Humana de séptimo grado comprende el estudio de los sistemas del cuerpo humano, tales como el Sistema Óseo-muscular, sistema Digestivo y Sistema Respiratorio, para todos estos contenidos macros se derivan subtemas enmarcados en las características, estructuras, función, enfermedades más comunes, medidas de higiene para conservar la salud del cuerpo, y los procesos vitales que ocurren dentro de estos sistemas.

Con el desarrollo de las temáticas anteriores se pretende que los estudiantes participen en acciones que promuevan la protección y promoción de la salud, para tener estilos de vida saludables y contribuir al mejoramiento de la calidad de vida. Para lograr lo anterior los estudiantes deben realizar actividades como la ubicación en láminas, moldear en plastilina los diferentes órganos, indagaciones en equipo referido a la patología de los sistemas en estudio, participación en plenarios, el uso de herramientas tecnológicas para consultar y ampliar la información, y presenten un proyecto de los aprendizajes alcanzados.

9.3 Actividades de enseñanza aprendizaje sugeridas

Para el desarrollo de los contenidos del sistema digestivo se sugiere que los estudiantes representen en una lámina o dibujo los órganos que integran el sistema digestivo y describan su importancia en la vida de las personas. A su vez utilicen diferentes herramientas tecnológicas para consultar información referida al proceso digestivo. Y finalmente elaboren con sus compañeros una lista de enfermedades que afectan el sistema

digestivo y comparte algunas de sus experiencias que han afectado su sistema digestivo; incluyendo un listado de medidas de prevención.

Actividades de evaluación sugeridas

Co-evaluar la modelación con materiales del entorno, los trabajos realizados relacionados al sistema óseo muscular, digestivo y respiratorio, tomando en cuenta la creatividad, la solidaridad, responsabilidad, entre otros.

Hetero-evaluar con criterios previamente establecidos con los estudiantes, los trabajos escritos, relacionados a los sistemas óseos musculares, digestivos y respiratorios.

Evaluar con criterios previamente establecidos con los estudiantes, la presentación en plenario de los resultados obtenidos en la indagación acerca de: Sistema digestivo, Sistema óseo muscular y Sistema respiratorio.

Información complementaria

La unidad didáctica seleccionada pretende desarrollar en los estudiantes una conciencia crítica y autocrítica que le permita conocer su cuerpo y a la vez tome una actitud para el cuidado del mismo. Sin embargo, para el desarrollo de los contenidos del sistema digestivo se aplicará las estrategias de aprendizaje que conlleven a los estudiantes no solo apropiarse del conocimiento teórico, sino que lo relacionen con la vida práctica a través de la aplicación del Aprendizaje Basado en Proyectos.

Fuentes y recursos complementarios

Para el desarrollo de estos contenidos el estudiante además de auxiliarse del libro de texto, podrá hacer uso de las herramientas tecnológicas tanto del centro educativo como las personales (Computadoras, celulares, tablet, Wi-Fi), las cuales utilizará para descargar las imágenes en 3D y ampliar la información del libro de texto. También se requiere del uso de material del medio como las botellas plásticas para elaborar el holograma, y cajas de cartón.

Plan diario 1

Contenido: El proceso digestivo

Competencias: Describe la estructura, función de los sistemas óseo – muscular y digestivo; así como enfermedades que les afecta, y practica medidas higiénicas que le permita conservar la salud de su cuerpo.

Eje transversal: Educación para la Salud y Seguridad Alimentaria y Nutricional

Indicadores de logro: 3. Valora la importancia del proceso correcto de la digestión y el consumo de alimentos higiénicos, nutritivos y balanceados para mantener saludable su cuerpo.

Actividades de enseñanza El profesor (a)	Actividades de aprendizaje Los (as) Estudiantes
<p>Actividades de iniciación:</p> <p>FD1: Orientaciones generales acerca del estudio y proceso de investigación que se estará efectuando con este grupo de estudiantes.</p>	<p>Escucha con atención las orientaciones brindadas por el docente titular y equipo de investigación.</p>
<p>FD2: Aplicación de Prueba diagnóstica</p>	<p>Resuelve la siguiente prueba diagnóstica de acuerdo a tus conocimientos adquiridos en el tema del proceso digestivo, esta evaluación es de carácter formativo.</p>
	<p>Conteste las siguientes preguntas de acuerdo a la lámina siguiente.</p> <div data-bbox="1055 1260 1282 1449" style="text-align: center;"> </div> <ol style="list-style-type: none"> 1. Explica que observas en la lámina anterior. 2. ¿Podrías explicar de acuerdo a la numeración de cada órgano que es lo que ocurre con el alimento? 3. De acuerdo a la imagen ¿Qué uso se le da a los alimentos en nuestro cuerpo? 4. ¿Por qué consideramos importante los órganos del sistema digestivo para nuestra vida? 5. ¿Qué ocurriría si no tienes una buena alimentación?

Actividades de desarrollo:

FD3: Temas nuevo

Orienta a los estudiantes de la estrategia basada en proyecto, como trabajo final de este contenido de estudio.

Actividad 1

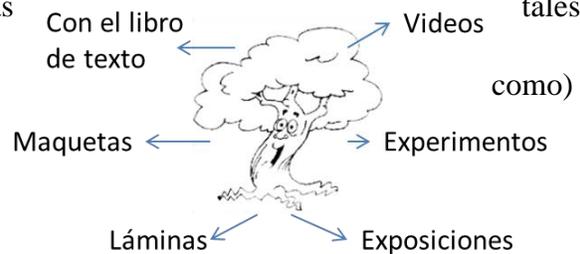
Analiza el siguiente esquema presentado por el docente, en donde se evidencian los pasos a ejecutar con el tema del proceso digestivo



Conduce a los estudiantes a generar ideas de como aprendería mejor el contenido del proceso digestivo.

Actividad 2

A través del árbol de ideas infiere como se haría más fácil la comprensión del contenido del proceso digestivo (los estudiantes pueden aportar ideas



Orienta la estrategia de aprendizaje basado en proyecto, en la cual se hará uso de los recursos y medios expuestos por los estudiantes.

Forma equipos de trabajo colaborativo de 5 estudiantes y sigue las instrucciones dadas por el docente.

Explica la propuesta de un proyecto de elaboración de un holograma que comprende el uso de recursos del medio, imágenes, videos, libros de texto, exposiciones, entre otros.

Define en conjunto con sus compañeros el proyecto de la elaboración de un holograma en 3D para presentar el contenido del proceso digestivo.

FD4: Consolidación

Retroalimentar el proyecto de elaboración de un holograma para el desarrollo y comprensión del contenido el proceso digestivo. Expone tus inquietudes y aclara tus dudas acerca del proyecto a realizar en esta temática.

Actividades de culminación:

FD5: Brinda recomendaciones para la ejecución del proyecto de elaboración del holograma. Escucha y atiende a las orientaciones dadas.

Actividades de evaluación:

Tarea: Traer sus celulares, Tablet, libro de texto para la próxima sesión de clase

Plan diario 2

Contenido: El proceso digestivo

Competencias: Describe la estructura, función de los sistemas óseo – muscular y digestivo; así como enfermedades que les afecta, y práctica medidas higiénicas que le permita conservar la salud de su cuerpo.

Eje transversal: Educación para la Salud y Seguridad Alimentaria y Nutricional

Indicadores de logro: 3. Valora la importancia del proceso correcto de la digestión y el consumo de alimentos higiénicos, nutritivos y balanceados para mantener saludable su cuerpo.

Actividades de enseñanza El profesor (a)	Actividades de aprendizaje Los (as) Estudiantes
Actividades de iniciación:	Los estudiantes seleccionados participarán en la dinámica respondiendo a las siguientes preguntas:
FD*1: Conocimientos previos y vinculación	
1.1 Selecciona a varios estudiantes para que respondan de manera espontánea a preguntas relacionadas con el tema anterior:	Menciona los órganos principales del sistema digestivo.
FD2: Motivación	¿Cuál es la función del sistema digestivo?
	Explica brevemente los pasos a realizar en

<p>Dinámica el sapito hablador</p>	<p>el proyecto del holograma con este tema del proceso digestivo.</p>
<p>Actividades de desarrollo:</p>	<p>Actividad 1</p>
<p>FD3: Temas nuevo</p>	
<p>Plantea en conjunto con los estudiantes las actividades a realizar en la ejecución del proyecto del holograma.</p>	<p>Escucha con atención las orientaciones dadas por el docente.</p>
<p>En esta fase se realizará la búsqueda y síntesis de la información a utilizar en la propuesta del proyecto.</p>	<p>Con ayuda del libro de texto de ciencias naturales (pág.109 – 111) lea y analiza como ocurre el proceso digestivo en nuestro organismo.</p>
<p>Forma equipos colaborativos para analizar como ocurre el proceso digestivo.</p>	<p>Discrimina en la ilustración de la página 110, los órganos por los que se transporta el alimento a lo largo de todo el sistema digestivo.</p>
<p>Verifica la integración de los estudiantes a sus equipos, así como el cumplimiento de las actividades orientadas.</p>	<div data-bbox="889 951 1367 1308" data-label="Diagram"> <pre> graph TD 1[1. Boca] --> 2[2.] 2 --> 3[3. Esofago] 3 --> 4[4.] 4 --> 5[5.] 5 --> 6[6. Intestino grueso] 6 --> 1 </pre> </div> <p>Actividad 2</p>
<p>Induce al estudiante hacer uso de las herramientas tecnológicas, para descargar la aplicación “Órganos 3d anatomía”</p>	<p>Apoyándose de las herramientas tecnológicas realizan el siguiente procedimiento.</p>
<p>Atiende de forma individual a los estudiantes que presentan dificultades en este proceso.</p>	<p>Abrir la tienda de play store del celular o de la tablet, que se vaya a utilizar.</p>
<p>Reorienta la necesidad de seleccionar las imágenes que nos permitan visualizar y apropiarnos de como ocurre el proceso digestivo.</p>	<p>Escribir en el buscador Google play el nombre de la aplicación” Órganos 3d anatomía” Luego descargar la aplicación, tocando en el botón instalar. Cuando se instale la aplicación, se debe tocar el botón abrir y descarga las imágenes</p>

de los órganos del sistema digestivo.

FD4: Consolidación

En plenaria conduce al estudiante a establecer comparaciones entre el análisis realizado en el libro de texto y la visualización de las imágenes del proceso digestivo.

Fomenta el análisis crítico acerca de cuál de las dos formas le resultaron más factibles para la comprensión del tema.

Refleja en la matriz PNI lo positivo, negativo e interesante en lo aprendido acerca del proceso digestivo.

Positivo	Negativo	Interesante
1.		
2.		
3.		

Actividades de culminación:

FD5: Resumen de la clase

Una vez realizadas las actividades anteriores se consolidará el tema mediante lluvias de ideas, donde los estudiantes vayan expresando lo desarrollado en esta sesión de clase.

Completar la matriz PNI en la pizarra para verificar los aciertos y desaciertos en este contenido desarrollado, enfatizando en:

- a) Cómo ocurre el proceso digestivo
- b) Qué órganos intervienen en este proceso
- c) Cuido de nuestra salud

Actividades de evaluación:

Tarea

Brindar la estructura y los moldes para elaborar el holograma.

Elaborar el holograma que se presentará en la próxima clase.

Recursos a utilizar

Libro de ciencias naturales de séptimo grado (páginas de la 109-111), celular, Tablet y aula TIC, wifi.

Plan diario 3

Contenido: El proceso digestivo

Competencias: Describe la estructura, función de los sistemas óseo – muscular y digestivo; así como enfermedades que les afecta, y práctica medidas higiénicas que le permita conservar la salud de su cuerpo.

Eje transversal: Educación para la Salud y Seguridad Alimentaria y Nutricional

Indicadores de logro: 3. Valora la importancia del proceso correcto de la digestión y el consumo de alimentos higiénicos, nutritivos y balanceados para mantener saludable su cuerpo.

Actividades de enseñanza El profesor (a)	Actividades de aprendizaje Los (as) Estudiantes
<p>Actividades de iniciación:</p> <p>FD*1: Conocimientos previos y vinculación</p> <p>Orienta a los estudiantes a que manifiesten lo aprendido en el tema anterior:</p> <p>FD2: Motivación</p> <p>Mediante la solución de analogías</p> <p>Seleccionar parejas de estudiantes para que interactúen entre sí y den solución a cada una de las analogías presentadas.</p>	<p>Los estudiantes participaran respondiendo a las siguientes analogías:</p> <p>Cuaderno es a apuntes, como trituración de los alimentos es a: (boca)</p> <p>Estudiante es a pupitre como la absorción de nutrientes es a: (intestino delgado)</p> <p>Zapato es a pies como digestión gástrica es a: (estómago)</p> <p>Matemáticas es a números como la agestión es a: (intestino grueso)</p>
<p>Actividades de desarrollo:</p> <p>FD3: Temas nuevo</p> <p>Organizar a los estudiantes para que vayan preparando las condiciones de la presentación de su proyecto.</p> <p>Dar a conocer la forma de evaluación del proyecto realizado. (rubrica de evaluación)</p> <p>Realizar un intervalo de preguntas y respuestas después de cada presentación, para enfatizar en los elementos esenciales que deben dominar los estudiantes.</p>	<p>Cada equipo presentará el proyecto realizado de su holograma con imágenes 3d para explicar la importancia del proceso digestivo.</p> <p>Mantener el respeto y escucha a las presentaciones realizadas.</p> <p>El estudiante responderá preguntas tales como:</p> <p>¿Cómo ocurre el recorrido de los alimentos</p>

FD4: Consolidación

en el sistema digestivo?

¿Por qué es importante tener una alimentación balanceada?

¿Qué utilidad se le da a los alimentos en nuestro organismo?

Actividades de culminación:

FD5: Resumen de la clase

3.1 3.1 Presentar a los estudiantes un resumen del tema abordado enfatizando en:

Motivar la participación de los estudiantes mediante un debate, para que expresen sus opiniones y apreciaciones de la estrategia aplicada para el desarrollo de este tema.

La importancia del proceso digestivo en nuestro organismo

Cuido de nuestra salud a partir de la ingesta de alimentos

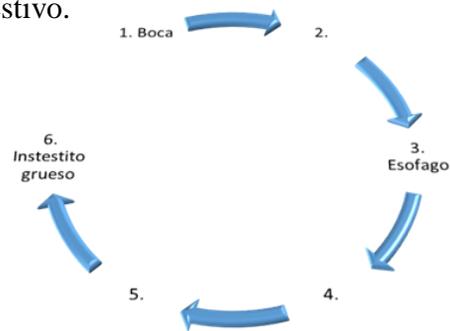
Actividades de evaluación:

Tarea

Aplicar el instrumento final de evaluación, para constatar el nivel de apropiación alcanzado por los estudiantes una vez aplicada la estrategia del aprendizaje basado en proyectos.

Recursos utilizados para el desarrollo de este contenido (rubrica de evaluación del proyecto, prueba de evaluación final, informe del proyecto, celular, Tablet, holograma y aula TIC).

1. Complete el siguiente diagrama escribiendo en los números vacíos los nombres de los órganos que hacen falta en el recorrido del alimento en el proceso digestivo.



2. Explique en qué consiste la digestión bucal.

3. Explique brevemente el proceso de digestión de los alimentos, tomando en cuenta cada una de sus fases.

4. ¿Cuál es la importancia que tiene el

proceso digestivo para nuestra vida?

5. ¿Por qué es fundamental para nuestro organismo el consumo de alimentos nutritivos?

10. Análisis de resultados

A continuación, se presentará el análisis y discusión de los resultados obtenidos de la aplicación de la estrategia didáctica del aprendizaje basado en proyecto en el contenido el Proceso Digestivo en la asignatura de ciencias naturales, llevada a cabo en estudiantes de séptimo grado F del Instituto Nacional La Salle de Diriamba.

Dado que se aplicaron dos tipos de pruebas, una inicial y otra final, se obtuvieron los siguientes resultados expresados en una tabla de valores y fundamentada de acuerdo a las respuestas brindadas por los estudiantes objetos de estudio en este proceso investigativo.

Análisis descriptivo del instrumento de evaluación diagnóstico

Pregunta 1. Observa la siguiente imagen

Explica que observas en la lámina anterior.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Proceso digestivo	6	75%
Órganos del sistema digestivo.	2	25%

La imagen presentada proyecta el proceso digestivo, desde el momento de ingerir los alimentos por medio de la boca hasta ser expulsados por el ano. Se encontró: (6) estudiantes equivalente al 75% que logran identificar a través de las imágenes el recorrido que realizan los alimentos en el sistema digestivo y al proceso que estos son sometidos al momento de pasar por cada órgano que compone dicho sistema, dos de los estudiantes equivalente al 25% solo hacen mención de los órganos que conforman el sistema digestivo sin poder argumentar las funciones que estos realizan al procesar los alimentos ingeridos demostrando de esta manera el poco conocimiento que tienen sobre la imagen observada.

Análisis interpretativo del instrumento de evaluación diagnóstico

Pregunta 1. Observa la siguiente imagen Explica que observas en la lámina

Opina

Con respecto a esta primera pregunta los estudiantes en su mayoría tienen una noción de conocer los elementos que conforman el proceso digestivo, expresando respuestas muy acertadas al mismo, aunque sus respuestas son desordenadas según el orden que tienen los elementos de dicho sistema de todo el recorrido que realiza, sus funciones en cada órgano hasta llegar al momento de su expulsión, dos de los estudiantes solo manifiestan el nombre de los órganos del sistema digestivo careciendo de argumentos de las funciones que estos realizan según el orden establecido.

Pregunta 2. ¿Podrías explicar de acuerdo a la numeración de cada órgano, que es lo ocurre con el alimento?

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Recorrido de los alimentos.	6	75.0%
Desintegración.	1	12.5%
No responde	1	12.5%

Un 75% de los estudiantes explican el recorrido que realizan los alimentos en algunos órganos del sistema digestivo y hacen mención de algunas funciones que estos realizan durante el proceso, uno de ellos equivalente al 12.5% expresa la desintegración que sufren los alimentos al pasar por los órganos, y otro equivalente al 12.5% no responde nada de lo que se le pregunta, demostrando que no tienen conocimiento de la pregunta que se plantea, los estudiante expresan a través de sus respuesta que los alimentos realizan un recorrido en cada órgano sufriendo transformaciones en beneficio del cuerpo hasta que es desechado del cuerpo.

Análisis interpretativo Pregunta 2

La mayoría de los estudiantes en esta pregunta explican el recorrido que realizan los alimentos en todos los órganos del sistema digestivo sin respetar el orden que estos tienen, sin embargo explican las funciones que estos realizan y las transformaciones que sufren los alimentos en bienestar y aprovechamiento del cuerpo, demostrando que tienen muy claro el inicio y final del proceso, pero teniendo debilidades en la parte medular del recorrido que estos realizan, uno de ellos tiene conocimiento de la desintegración de los alimentos y otro no expreso ninguna respuesta.

Pregunta 3. De acuerdo a la imagen ¿Qué uso se le da a los alimentos en nuestro cuerpo?

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Aprovechamiento de los alimentos.	5	62.5%
Alimentación saludable	1	12.5%
No responde.	1	12.5%
Recorrido de los alimentos.	1	12.5%

Basado en el cuadro anterior se observa que cinco estudiantes equivalente al 62.5% explican el aprovechamiento de los alimentos donde se obtienen proteínas, minerales, producción de insulina y nutrientes para tener energía necesaria y una vida saludable, uno de ellos equivalente al 12.5% expresan que se debe de tener una alimentación saludable para evitar enfermedades, otro 12.5% hace mención del recorrido que realizan los alimentos demostrando poco dominio de lo que se le pregunta , y otro equivalente al 12.5% no responde nada de lo que se le pregunta demostrando que no tienen conocimiento de la pregunta que se plantea, los estudiantes expresan a través de sus respuesta que los alimentos nos proporcionan las proteínas, minerales y nutrientes que necesita el cuerpo para realizar las actividades y mantenerse saludable .

Análisis interpretativo Pregunta 3

Los estudiantes expresan mediante la imagen el aprovechamiento de los alimento en nuestro cuerpo, lo anterior se puede constatar en las respuestas de 5 estudiantes donde ellos explican la importancia que tienen los alimentos al proporcionar al cuerpo nutrientes que necesita para poder realizar las actividades diarias y mantenerlo sano, otro de ellos menciona la importancia de la alimentación saludable para la prevención de enfermedades y uno de ellos no tiene muy claro lo observado y lo relaciona con el recorrido de los alimentos en el sistema digestivo y otro no da respuesta.

Pregunta 4. ¿Por qué consideramos importantes los órganos del sistema digestivo para nuestra vida?

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Extraer nutrientes para la vida.	4	50%
Digerir los alimentos.	2	25%
No responde.	2	25%

Un 50% de los estudiantes (cuatro) explican que gracias estos órganos nos mantenemos con vida ya que ellos procesan los alimentos y extraen los nutrientes convirtiéndolos en energía para ser utilizado en todas las actividades que realiza el cuerpo, dos de ellos equivalente al 25% los consideran importantes porque gracias a ellos los alimentos se pueden digerir de la mejor forma, y los otros equivalente al 25% no responde nada de lo que se le pregunta demostrando que no tienen conocimiento de la interrogante que se plantea, del mismo modo se puede evidenciar que los estudiante expresan a través de sus respuesta que los órganos del sistema digestivo es de mucha importancia para la vida porque procesa los alimentos y los convierte en energía para que nuestro cuerpo pueda realizar todas las actividades.

Análisis interpretativo Pregunta 4

En esta pregunta cuatro de los estudiantes explican que los órganos del sistema digestivo son muy importantes porque extraen los nutrientes para dar vida al cuerpo y que pueda realizar las actividades diarias al convertir los nutrientes en energía, dos de ellos expresan que la importancia es la digestión de los alimentos, y los otros dos restantes no respondieron. Lo anterior permite evidenciar que hay dificultades en los aprendizajes de los estudiantes con respecto al contenido del proceso digestivo. Por lo que se tienen que reforzar este contenido para lograr la asimilación y adquisición de aprendizajes significativos.

Pregunta 5. ¿Qué ocurriría si no tuvieras una buena alimentación?

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Consecuencias severas en la salud.	6	75. %
No responde.	2	25%

En la quinta pregunta seis de los estudiantes equivalente al 75% explican que el cuerpo puede sufrir consecuencias severas en la salud como pérdida de peso hasta alcanzar una desnutrición que nos dificultaría realizar las actividades por falta de energía, dando lugar que las enfermedades ataquen fácilmente a nuestro cuerpo hasta ocasionar la muerte, los otros dos equivalente al 25% no responde nada de lo que se le pregunta, demostrando que no tienen conocimiento de la pregunta que se plantea, los estudiantes expresan a través de sus respuestas que si no se tiene una buena alimentación nuestro cuerpo sufriría de enfermedades que pueden provocar la muerte.

Análisis interpretativo Pregunta 5

Al consultar a los estudiantes de lo que ocurriría al no tener una buena alimentación, 6 de ellos explican que el cuerpo va a sufrir desnutrición, enfermedades y hasta la muerte, esto

dado por la pérdida de energía del cuerpo que a su vez inhibe realizar las demás actividades en nuestra vida diario. Y encontramos el caso de dos estudiantes E/3 y E/8 que no respondieron; dando a entender de esta forma que no poseen conocimientos acerca de los efectos de no tener una buena alimentación en nuestra vida.

Por lo anterior es oportuno proponer y aplicar estrategias didácticas que mejoren los procesos de enseñanza aprendizaje y de esta manera el estudiante sea capaz de interiorizar lo aprendido y relacionarlo con su mundo circundante.

1.1. Análisis Descriptivo del Instrumento de evaluación final

Pregunta 1. Complete el siguiente diagrama escribiendo en los números vacíos los nombres de los órganos que hacen falta en el recorrido del alimento en el proceso digestivo.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Faringe, estomago e intestino delgado	7	87.5%
No acertó	1	12.5%

Se alcanzó un alto número de acierto en las repuestas plasmadas por los estudiantes, ya que el 87.5% de ellos escribieron correctamente los órganos que hacen falta en el recorrido de los alimentos en el proceso digestivo, siendo así su respuesta en orden de la imagen: la faringe, el estómago y el intestino delgado. Mientras que 12.5% escriben otros órganos diferentes a los que se les señalan en la gráfica.

Análisis interpretativo

Pregunta 1.

Dado el diagrama presentado en esta pregunta los estudiantes completaron en los espacios vacíos con los nombres de los órganos que hacen falta en el recorrido de los alimentos en el tracto digestivo, siendo sus respuestas acertadas al escribir los órganos tales como la

faringe, estómago y el intestino delgado. Por lo tanto es evidente que los estudiantes tienen dominio acerca de los diferentes órganos en los cuales ocurre el proceso de la digestión en el ser humano. Quedando al final el diagrama de la siguiente manera: boca, faringe, esófago, estómago, intestino delgado, intestino grueso y el recto.

Es evidente también que uno de los estudiantes no respondió de la manera lógica, escribiendo el nombre de otros órganos como la laringe, intestino delgado y el páncreas, aunque menciona uno de los órganos pero lo ubica en el lugar incorrecto.

Sin embargo que el 87.5% de los estudiantes haya acertado es un gran logro, ya que esto nos permite evidenciar que durante la metodología empleada al dar tratamiento a este contenido, los estudiantes asimilaron y alcanzaron aprendizajes significativos.

Pregunta 2. Explique brevemente el proceso de digestión de los alimentos, tomando en cuenta cada una de sus fases.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Explica el proceso digestivo.	8	100%

El 100% de los estudiantes explican el proceso digestivo, demostrando dominio científico al expresar en sus respuestas todo el proceso por el cual pasan los alimentos una vez que se ingieren en nuestro organismo, de la misma manera mencionan palabras o frases técnicas como son la digestión bucal, la estomacal e intestinal, así como la trituración de los alimentos y la participación de diversos jugos liberados por los órganos del sistema digestivo.

Análisis interpretativo

Pregunta 2.

Al consultar a los estudiantes que fundamentarán el proceso digestivo expresaron en sus respuestas un dominio científico ya que se puede evidenciar en su redacción ideas referidas al proceso digestivo que inicia en la boca con la masticación o trituración de los alimentos, luego es conducido al estómago por movimientos del esófago, ahí se libera el ácido estomacal para luego seguir su recorrido al intestino delgado el cual prepara los nutrientes, y las sustancias de desecho son enviadas al intestino grueso para ser expulsadas finalmente de nuestro cuerpo. Así como lo expresa Carbajal Azcona (2010) que “la digestión consiste en dos procesos, uno mecánico y otro químico. La parte mecánica de la digestión incluye la masticación, deglución, la peristalsis y la defecación o eliminación de los alimentos’

Lo anterior deja claro el aprendizaje alcanzado por los estudiantes al desarrollar nuestra estrategia de aprendizaje, al interactuar con una serie de información y a la vez usando la tecnología al observar videos, imágenes 3D, y la aplicación del holograma virtual como un recurso para crear escenarios agradables durante el proceso de enseñanza aprendizaje. Logrando de esta forma los objetivos de aplicación de nuestra estrategia para mejorar la síntesis del contenido del proceso digestivo

Pregunta 3. ¿Por qué debemos tomar precaución con los alimentos que consumimos?

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Vida saludable	8	100%

En la tercera pregunta también se logra un alcance del 100% de apropiación de los aprendizajes adquiridos por los estudiantes consultados, mencionando en sus respuestas que debemos tomar precaución al consumir los alimentos para tener una vida saludable, de

la misma manera explicaron la importancia para conservar nuestro organismo sano y evitar algún perjuicio a nuestra salud.

Análisis interpretativo

Pregunta 3.

Los 8 estudiantes expresan que debemos tomar precauciones en los alimentos que consumimos ya que estos nos proporcionan energía para hacer las diferentes actividades diarias, de la misma manera manifiestan que se debe tener una alimentación saludable ya que de esto depende la aportación de nutrientes para nuestro organismo; a la vez hacen un señalamiento de evitar el consumo de alimentos empacados o procesados, debido a que estos son en su mayoría perjudiciales y provocan enfermedades mortales.

Por lo tanto las ideas expresadas por los estudiantes se sustentan en lo que plantea la revista American Dietetic Association (2008) en donde enuncia que “La digestión es el proceso mediante el cual los alimentos y las bebidas se descomponen en sus partes más pequeñas para que el cuerpo pueda usarlos como fuente de energía, y para formar y alimentar las células”.

Basado en lo anterior se asume que los estudiantes alcanzaron el ideal esperado al comprender y apropiarse de la base científica e importancia para la vida que tienen los alimentos en las personas y como estos de una u otra forma conducen al bienestar del organismo y a fortalecer nuestro sistema inmunológico al combatir enfermedades producidas por la carencia de nutrientes y vitaminas en los alimentos que consumimos.

Pregunta 4. ¿Cuál es la importancia del sistema digestivo para el funcionamiento de nuestro cuerpo?

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Proporcionan nutrientes	8	100%

que necesita el cuerpo.		
-------------------------	--	--

De la muestra tomada el 100% de los estudiantes en esta interrogante incluyen dentro de su respuesta la categoría de que la importancia del sistema digestivo es la de proporcionar nutrientes que necesita el cuerpo. Siendo una respuesta generalizada en las explicaciones dadas por los estudiantes y a la vez acertada con respecto a la base científica.

Análisis interpretativo

Pregunta 4.

De la misma manera que los resultados de la pregunta anterior los estudiantes acertaron en sus ideas expuestas, siendo así sus ideas manifestadas en lo que respecta a la importancia del sistema digestivo para el funcionamiento de nuestro cuerpo, lo fundamentan brindando opiniones tales como los beneficios para proporcionar los nutrientes necesarios y así realizar las diferentes actividades diarias, de la misma manera para garantizar una buena salud y el buen funcionamiento de los demás órganos de nuestro cuerpo. También expresan que a través de los nutrientes absorbidos se evita la aparición de enfermedades o padecer de cáncer.

Es notoria la evidencia de que los estudiantes hay fortalecidos sus aprendizajes mediante la interacción con las diversas actividades realizadas en la estrategia didáctica. Por consiguiente se logra afianzar los aprendizajes, asimilando el contenido del proceso digestivo. De lo anterior se afirma de como los estudiantes procesan la información, creando conflictos cognitivos que requieren que estos pongan en práctica las habilidades, conocimientos, actitudes, aptitudes y valores para resolver situaciones del ambiente donde se desarrolla.

Pregunta 5. ¿Por qué es fundamental para nuestro organismo el consumo de alimentos nutritivos?

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Funcionamiento correcto del cuerpo	8	100%

Analizando cada una de las respuestas de los estudiantes, se encuentra que el 100% de ellos hacen alusión que el consumo de alimentos nutritivos es fundamental para el organismo, debido a que estos aportan al buen funcionamiento del cuerpo. Y de esta manera nuestro organismo puede realizar todas las funciones vitales.

Análisis interpretativo

Pregunta 5.

Los 8 estudiantes en las respuestas interiorizan que los alimentos nutritivos permiten el buen funcionamiento del cuerpo fundamentando sus respuestas con ideas tales como: para el crecimiento sano y fuerte, realizar las actividades a diario, prevenir enfermedades, también hacen alusión a la prevención de la comida chatarra y lo perjudicial que estas son para nuestro organismo. Tal como lo plantea la revista American Dietetic Association (2008) “Cuando comemos alimentos como pan, carne y vegetales, éstos no están en una forma que el cuerpo pueda utilizar para nutrirse. Los alimentos y bebidas que consumimos deben transformarse en moléculas más pequeñas de nutrientes antes de ser absorbidos hacia la sangre y transportados a las células de todo el cuerpo”

Por lo tanto las respuestas de los estudiantes se enmarcan dentro de los principios y enunciados propuestos por los estudios respecto a la importancia de una buena alimentación para nuestro organismo.

Al comparar los resultados iniciales con los finales se puede observar unos resultados deseados satisfactorios quedando como evidencia que los alumnos adquirieron un aprendizaje significativo, en el que los estudiantes se apropiaron de la información, seleccionaron, organizaron y establecieron relación con el conocimiento que ya tenían

previamente, conectándolo con nuevas experiencias de vidas. Así como se refleja en la siguiente tabla comparativa:

Tipo de análisis	Descriptivo	Interpretativo	Comparativo	
¿Cómo se hizo?	<p>En la prueba diagnóstica se identificaron algunas respuestas incorrectas, poco dominio científico y desorden en sus ideas, mientras que en la prueba final los estudiantes expresan sus respuestas de una manera más acertada, coherente y científica.</p>	<p>Una vez analizada las respuestas de cada pregunta, se puede interpretar que los estudiantes al momento de la diagnosis tenían nociones del proceso digestivo, no obstante en la prueba final expresan con mayor dominio el proceso digestivo describiendo las diferentes etapas, la absorción de nutrientes, la importancia para la vida.</p>	<p style="text-align: center;">Diagnosis</p> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Respuestas incoherentes ▪ Desorden en las ideas expresadas. ▪ Poco uso de palabras técnicas – científicas. ▪ Algunos estudiantes no respondieron ▪ Más de la mitad de los estudiantes dieron respuestas acertadas. 	<p style="text-align: center;">Final</p> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> • Respuestas muy acertadas. • Las ideas se presentan en su mayoría en orden lógico. • Usa palabras técnicas-científicas • Todos los estudiantes dieron sus respuestas • La mayoría de los estudiantes acertaron en casi todas las preguntas

11. Conclusiones

Una vez realizada la estrategia didáctica del Aprendizaje basado en Proyecto para mejorar la síntesis del contenido El Proceso Digestivo en la asignatura de ciencias naturales de séptimo grado F del Instituto Nacional La Salle de la ciudad de Diriamba, Carazo; se alcanzaron los objetivos propuestos, llegando a las siguientes conclusiones:

- 1) Unas de las aportaciones que nos brinda este trabajo es determinar las estrategias implementadas por el docente de ciencias naturales de séptimo grado, identificándose en el tratamiento de los contenidos que en su mayoría son tradicionalista, en donde el profesor se dedica a la tarea de transmitir sus conocimientos de una manera directa, pasiva, repercutiendo en la calidad de la acción didáctica.
- 2) Identificada la problemática de la dificultad de vincular la teoría con la práctica, se propuso la estrategia didáctica de Aprendizaje Basado en Proyectos, en la cual los estudiantes partieron desde la generación de ideas, la organización de equipos de trabajo, la búsqueda de información apoyados de diferentes recursos como libros de textos, Tablet, celulares y recursos del medio (botellas plásticas, hojas de acetato), elaborando al final un proyecto de holograma en 3D, en cual interactuando con recursos tecnológicos y del medio lograron apropiarse de lo propuesto en el indicador de logro del contenido del proceso Digestivo.
- 3) Dado lo anterior se dio respuesta al problema didáctico en el aprendizaje de las ciencias naturales, promoviendo de esta manera que los estudiantes protagonicen su propio aprendizaje permitiéndoles adquirir conocimiento por su propio esfuerzo y con la experiencia personal obteniendo una mejor comprensión de los aspectos estudiados.

- 4) Concluimos que al comparar los resultados iniciales con los finales determinamos una variación en los conocimientos en el contenido del Proceso Digestivo, evidenciando el éxito de la estrategia didáctica aplicada; ya que favoreció al desarrollo de los estudiantes, permitiendo estimular e enriquecer sus conocimientos de una manera efectiva en el proceso de aprendizaje de los alumnos.

12. Recomendaciones

Al concluir la propuesta de estrategia didáctica en séptimo grado, se hace mención a las siguientes recomendaciones:

Al docente:

- a) Desarrollar Estrategias de Aprendizaje innovadoras donde le permita a los estudiantes hacer uso de sus conocimientos adquiridos, en los contenidos de ciencias naturales.
- b) Implementación de clases prácticas donde los estudiantes combinen los conocimientos adquiridos vinculando la teoría con la práctica.
- c) Deben hacer uso de las Herramientas tecnológicas para la apropiación de contenidos desarrollados y hacer las clases más interactivas.
- d) Realizar experimentos utilizando materiales de su entorno, de tal manera le permitan a los estudiantes apropiarse de los contenidos y fortalecer la adquisición de aprendizajes significativos.

A la dirección del centro

- a) Facilitar el aula TIC's para un mejor desarrollo de los contenidos programáticos, donde los estudiantes y docentes hagan uso de esas herramientas tecnológicas.
- b) Realizar capacitaciones e intercambios de experiencias entre docentes para incentivar en los estudiantes aprendizajes significativos a través de la ejecución de estrategias didácticas innovadoras.

13. Referencias Bibliográficas

- Álvarez, C. (2012) La Relación Teoría-Práctica en los Procesos de Enseñanza Aprendizaje, Revista Iberoamericana de Educación, España.
- Anijovich, Rebeca (2009) Estrategia de Enseñanza otra Mirada al quehacer en el aula. Buenos Aires, Argentina.
- Barrows (2008) Aprendizaje Basado en Problemas, Guía rápida sobre nuevas metodologías, Madrid, España.
- Díaz Barriga, Frida (2010) Estrategia Docente para un Aprendizaje Significativo. México
- Gargate, Antoni. Cano, Maribel. Fernández, Ceneida y otros (2018) Dificultades del Aprendizaje. Editorial Magisterio, Bogotá, Colombia.
- Gutiérrez Sáenz, Raúl (1994) Introducción a la Didáctica. 5^{ta} edición, Editorial Esfinge S.A. México.
- Harwell (2012) Competencia para la Inserción Laboral. Guía para el profesorado. Unión Europea.
- Marzano, Robert J y Pichering, Débora J. (2005) Dimensiones Del Aprendizaje, Manual del Profesor. 2^{da} edición, ITESO, Jalisco, México.
- Matthew (2009) Aportes para la enseñanza de las Ciencias Naturales. Segundo estudio regional comparativo, UNESCO, Santiago, Chile.
- Medina Rivilla, Antonio y Mata, Francisco Salvador (2009) Didáctica General, Editorial PEARSON Educación, Madrid, España.

MINED (2009) Transformación Curricular, Paradigmas y Enfoques Pedagógicos, Proyecto PASEN, Managua Nicaragua.

MINED (2019) Malla Curricular de Ciencias Naturales IV Ciclo. Managua, Nicaragua.

Serrano González, José Manuel y Pons, Rosa María (2011) El Constructivismo hoy: Enfoques Constructivistas en Educación. REDEI. Revista Electrónica de Investigación Educativa, Vol. 13, núm. 1, Universidad Autónoma de Baja California, México.

Serrano Salgado, Alfonso (2013) Diplomado Mejoramiento de la Calidad Educativa en Nicaragua, Modulo 3, Tema 2, UNAN Managua, Nicaragua.

Torres Maldonado, Hernán y Girón Padilla, Delia (2009) Didáctica General. 1^{ra} edición, San José, Costa Rica.

Torres Salas, María Isabel (2010) La Enseñanza Tradicional de las Ciencias versus las Nuevas Tendencias Educativas. Vol. XIV número 1, Revista Electrónica, Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica.

Xantala, Lafuente Delgado (2014) Metodologías Innovadoras bajo un Enfoque Constructivista de la Educación, 3^{ra} edición, Valencia, España

14. Anexos

Anexo 1: Instrumentos de recopilación de información



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

Facultad Regional Multidisciplinaria de Carazo

FAREM-CARAZO

Departamento de Ciencias de la Educación y Humanidades

“2021, Año del Bicentenario de la Independencia de Centroamérica”

Encuesta a estudiantes

Centro Educativo: _____ **Fecha:** _____

Grado: _____ **Sección:** _____

Estimados estudiantes reciban un cordial saludo. Somos estudiantes de segundo año de la carrera de Ciencias Naturales, turno sabatino. Su aporte en el llenado de esta encuesta será de mucha utilidad para nuestro trabajo investigativo.

Selecciona la respuesta de acuerdo a tu propio criterio

1. Que tipos de estrategias didácticas utiliza el docente para impartir la asignatura de Ciencias Naturales:

- a) Prácticas de laboratorio
- b) Mapas cognitivos
- c) Aprendizaje basado en proyecto
- d) Otros _____

2. Que tipos de métodos utiliza el docente al desarrollar los diferentes contenidos:

- a) Clase expositiva
- b) Clases activas-participativas
- c) Utiliza la tecnología
- d) Otros _____

3. Que tipos de estrategias utiliza el docente para identificar los conocimientos previos.

- a) Lluvia de ideas
-

- b) Prueba diagnóstica
- c) El lápiz hablante
- d) Otros _____
- 4.Cuál es el uso que se le da al aula TIC (tecnología de la información y comunicación) del colegio
- a) Descargas información
- b) Editar videos
- c) Descargas juegos
- d) Otros _____
5. Que estrategias utiliza el docente para consolidar el tema abordado.
- a) Indagaciones
- b) Mapas semánticos
- c) Resumen
- d) Otros _____

“Muchas gracias por su colaboración”



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

Facultad Regional Multidisciplinaria de Carazo

FAREM-CARAZO

Departamento de Ciencias de la Educación y Humanidades

“2021, Año del Bicentenario de la Independencia de Centroamérica”

Entrevista al Docente

Centro Educativo: _____ **Fecha:** _____

Grado: _____ **Sección:** _____

Estimado docente reciban un cordial saludo. Somos estudiantes de segundo año de la carrera de Ciencias Naturales, turno sabatino. Su aporte en el llenado de esta encuesta será de mucha utilidad para nuestro trabajo investigativo.

Responda de acuerdo a su práctica pedagógica en el aula de clase.

1. ¿Qué tipos de estrategias didácticas utiliza el desarrollo de los contenidos de Ciencias Naturales en séptimo grado?
2. ¿Qué tipos de métodos emplea para impartir los diferentes contenidos de su asignatura?
3. ¿Qué tipos de estrategias utiliza usted para identificar los conocimientos previos de sus estudiantes?
4. ¿Cómo es el uso que le da a las tecnologías de la Información y comunicación TIC?
5. ¿A que tipo de estrategias recurre para consolidar los tema abordado?

“Muchas gracias por su colaboración”



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

Facultad Regional Multidisciplinaria de Carazo

FAREM-CARAZO

Departamento de Ciencias de la Educación y Humanidades

“2021, Año del Bicentenario de la Independencia de Centroamérica”

Guía de Observación

Centro Educativo: _____ **Fecha:** _____

Grado: _____ **Sección:** _____

La presente guía tiene como objetivo obtener información acerca de las condiciones pedagógicas en el aula de clases, estrategias didácticas implementadas por los docentes e integración de alumnos en las actividades desarrolladas.

CRITERIOS	ESCALA DE VALORACIÓN			
	EXC	MB	B	R
1. Ambiente escolar abierto y cálido.				
2. Existencia de materiales o recursos didácticos.				
3. Relaciona los conocimientos nuevos con anteriores.				
4. Motiva la participación de los alumnos.				
5. Se promueve el trabajo de equipo y cooperativo.				
6. Orientación adecuada de indicador de logros				
7. Empleo de medios y recursos para el tratamiento del nuevo tema.				
8. Fomenta la práctica de valores en todo momento.				
9. Realiza el resumen de la clase desarrollada				
10. Orienta tareas para la próxima clase				



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

Facultad Regional Multidisciplinaria de Carazo
FAREM-CARAZO
Departamento de Ciencias de la Educación y Humanidades

“2021, Año del Bicentenario de la Independencia de Centroamérica”

Lista de Cotejo (Rubrica de Evaluación del Proyecto)

Centro Educativo: _____ **Fecha:** _____

Grado: _____ **Sección:** _____

Con la presente rubrica de evaluación del proyecto se pretende constatar la apropiación de los estudiantes con la estrategia de Aprendizaje Basada en Proyectos, de tal manera nos brinde evidencia del alcance de nuestra propuesta didáctica.

Categoría	Excelente 5	Buen trabajo 3	Aceptable 1	Puntaje total
Introducción	Se explica de manera clara el propósito, y la relevancia del proyectó.	Se explica el propósito, y la relevancia de manera inseguro.	Explica de forma general solo uno dos de los siguientes elementos : -propósito Relevancia del proyecto.	
Calidad de la información	Completo entendimiento del tema. Precisan al contestar todas las preguntas planteadas sobre el tema.	Buen entendimiento de ciertas partes del tema. Precisión al contestar ciertas preguntas planteadas sobre el tema	Escaso entendimiento del tema. Imprecisión a las preguntas planteadas sobre el tema.	
Demostración del proyecto	Demuestra de una manera clara y atractiva uno o más conceptos científicos. Es original y creativo en su desarrollo y aplicación. Es clara la aportación o solución que le da al problema.	Demuestra de manera clara y atractiva un concepto científico Tiene razonabilidad originalidad y creatividad en su desarrollo y aplicación. Es razonablemente clara la aportación o solución que da al problema	No demuestra conceptos científicos. Es poca originalidad en su desarrollo y aplicación Es poco claro su aportación o solución que el da al problema	
Resultados o conclusiones	Describe los beneficios que podría tener la aportación que propone.	Describe razonablemente los beneficios que tiene en el proyecto	Describe muy poco los beneficios que podría obtener el proyecto.	



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

Facultad Regional Multidisciplinaria de Carazo
FAREM-CARAZO
Departamento de Ciencias de la Educación y Humanidades

“2021, Año del Bicentenario de la Independencia de Centroamérica”

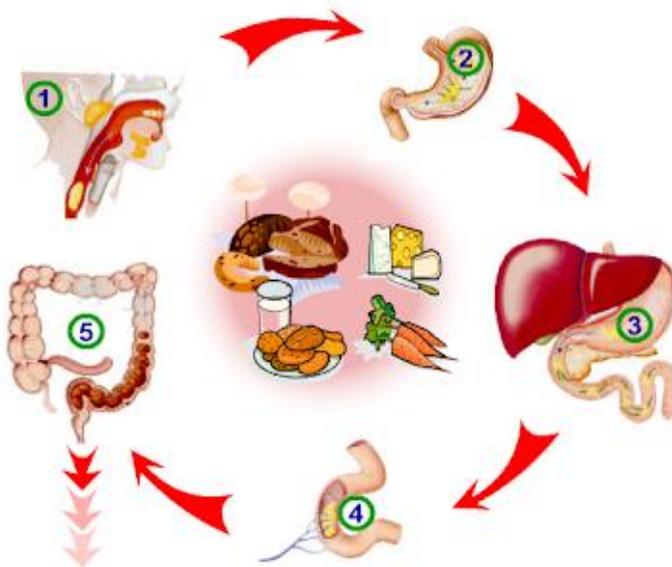
Prueba diagnóstica

Centro Educativo: _____ **Fecha:** _____

Grado: _____ **Sección:** _____

Estimado estudiante las respuestas a la siguiente prueba diagnóstica será de mucha utilidad para nuestro trabajo investigativo. Este nos permitirá conocer los conocimientos previos que posees en relación al tema del proceso digestivo.

Conteste las siguientes preguntas de acuerdo a la lámina siguiente.



1. Explica que observas en la lámina anterior.



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

Facultad Regional Multidisciplinaria de Carazo
FAREM-CARAZO
Departamento de Ciencias de la Educación y Humanidades

“2021, Año del Bicentenario de la Independencia de Centroamérica”

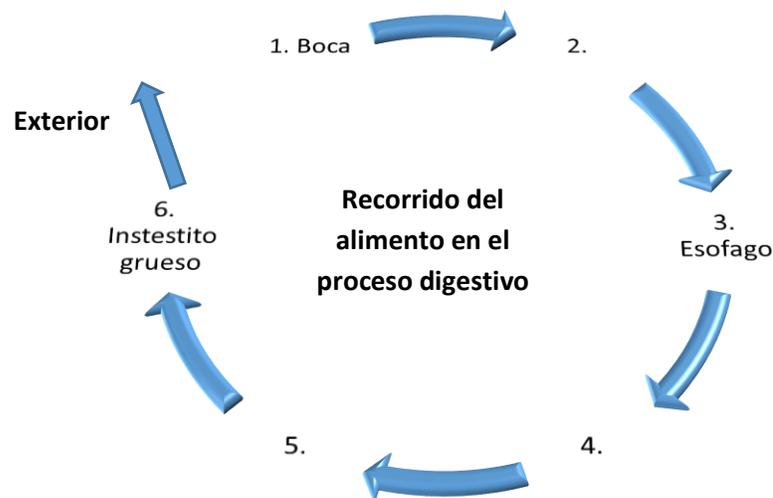
Prueba final

Centro Educativo: _____ **Fecha:** _____

Grado: _____ **Sección:** _____

Estimado estudiante las respuestas a la siguiente prueba será de mucha utilidad para nuestro trabajo investigativo. Este nos permitirá conocer los conocimientos adquiridos en las clases que desarrollamos en relación al tema del proceso digestivo.

1. Complete el siguiente diagrama escribiendo en los números vacíos los nombres de los órganos que hacen falta en el recorrido del alimento en el proceso digestivo.



2. Explique brevemente el proceso de digestión de los alimentos, tomando en cuenta cada una de sus fases.



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

Facultad Regional Multidisciplinaria de Carazo

FAREM-CARAZO

Departamento de Ciencias de la Educación y Humanidades

“2021, Año del Bicentenario de la Independencia de Centroamérica”

Encuesta final a los estudiantes

Centro Educativo: _____ **Fecha:** _____

Grado: _____ **Sección:** _____

Estimados estudiantes reciban un cordial saludo. Somos estudiantes de segundo año de la carrera de Ciencias Naturales, turno sabatino. La siguiente encuesta tiene la finalidad de conocer las apreciaciones de ustedes en el desarrollo de las sesiones de clases del proceso digestivo.

Selecciona la respuesta de acuerdo a tu propio criterio

1. Qué opinas de las clases desarrolladas en esta semana:

- e) Participativas
- f) Activas
- g) Monótonas
- h) Otros _____

2. De las estrategias que se emplearon para identificar los conocimientos previos, cuales te gustaron más:

- e) Sapito Hablador
- f) Prueba Escrita
- g) Analogías
- h) Otros _____

3. De las estrategias para desarrollar el tema del proceso digestivo, con cuales te sentiste motivado:

- e) Trabajo en equipo
- f) Aprendizaje basado en proyectos

- g) Indagación usando las TIC
- h) Otros _____
4. La experiencia del proyecto con el holograma de imágenes de 3d, te pareció:
- e) Interesante
- f) Muy útil para el aprendizaje
- g) Algo interesante
- h) Otros _____
5. De las estrategias utilizas para consolidar el tema abordado, cual te permitio retroalimentar mejor tus conocimientos.
- e) Resumen
- f) Debates
- g) Mapa semántico
- h) Otros _____

“Muchas gracias por su colaboración”

Anexo 2: Organización y Categorización de los Datos (Teoría Fundamentada. Glasser y Strauss 1967)

Descripción de los datos recopilados en la prueba inicial

N/E	Preguntas	Idea general	Categorías	Frecuencias	Memos
1	1. Explica que observas en la lámina anterior.	Proceso digestivo.	Proceso digestivo	6	Con respecto a esta primera pregunta los estudiantes en su mayoría tienen una noción de conocer los elementos que conforman el proceso digestivo, expresando respuestas muy acertadas al mismo, dos de los estudiantes solo manifiestan el nombre de los órganos del sistema digestivo.
2		Proceso digestivo.			
3		Órganos del sistema digestivo.			
4		Proceso digestivo.			
5		Proceso digestivo.	Órganos del sistema digestivo.	2	
6		Proceso digestivo			
7		Proceso digestivo.			
8		Órganos del sistema digestivo.			
1	2. ¿Podrías explicar de acuerdo a la numeración de cada órgano, que es lo que ocurre con el alimento?	Recorrido de los alimentos.	Recorrido de los alimentos	6	La mayoría de los estudiantes en esta pregunta explican el recorrido que realizan los alimentos en todos los órganos del sistema digestivo, uno de ellos tiene conocimiento de la desintegración de los alimentos y otro no expreso ninguna respuesta.
2		Recorrido de los alimentos.			
3		Recorrido de los alimentos.			
4		Recorrido de los alimentos.			
5		Recorrido de los alimentos.	Desintegración	1	
6		Recorrido de los alimentos.			

7					
8		desintegración	No responde	1	
1	3. De acuerdo a la imagen ¿Qué uso se le da a los alimentos en nuestro cuerpo?	Aprovechamiento de los alimentos.	Aprovecha- miento de los alimentos.	5	Los estudiantes expresan mediante la imagen el aprovechamiento de los alimentos en nuestro cuerpo, lo anterior se puede constatar en las respuestas de 6 estudiantes, otro de ellos menciona la importancia de la alimentación saludable y uno de ellos no tiene muy claro lo observado y lo relaciona con el recorrido de los alimentos en el sistema digestivo y otro no da respuesta.
2		Aprovechamiento de los alimentos.	Alimentación saludable.	1	
3					
4		Aprovechamiento de los alimentos.			
5		Aprovechamiento de los alimentos.	No responde	1	
6		Aprovechamiento de los alimentos.			
7		Alimentación saludable.	Recorrido de los alimentos.	1	
8		Recorrido de los alimentos.			
1	4. ¿Por qué consideramos importantes los órganos del sistema digestivo para nuestra vida?	Extraer nutrientes para la vida	Extraer nutrientes para la vida	4	En esta pregunta cuatro de los estudiantes explican que los órganos del sistema digestivo son muy importantes porque extraen los nutrientes para dar vida al cuerpo y dos de ellos expresan que la importancia es la digestión de los alimentos, sin embargo los dos restantes no respondieron.
2		Extraer nutrientes para la vida	Digerir los alimentos	2	
3					
4		Extraer nutrientes para la vida			
5		Extraer nutrientes para la vida	No responde	2	
6		Digerir los alimentos			

7					
8		Digerir los alimentos			
1	5. ¿Qué ocurriría si no tuvieras una buena alimentación?	Consecuencias severas en la salud	Consecuencias severas en la salud	6	Al consultar a los estudiantes de lo que ocurriría al no tener una buena alimentación, 6 de ellos explican que el cuerpo va a sufrir desnutrición, enfermedades y hasta la muerte, y dos estudiantes no respondieron.
2		Consecuencias severas en la salud			
3					
4		Consecuencias severas en la salud			
5		Consecuencias severas en la salud			
6		Consecuencias severas en la salud			
7		Consecuencias severas en la salud	No responde	2	
8					

Descripción de los datos recopilados en la prueba final

N/E	Pregunta	Idea general	Categorías	Frecuencias	Memos
1	1. Complete el siguiente diagrama escribiendo en los números vacíos los nombres de los órganos que hacen falta en el recorrido del alimento en el proceso digestivo.	Faringe, estomago e intestino delgado	Faringe, estomago e intestino delgado	7	Se alcanzó un alto número de acierto en las repuestas plasmadas por los estudiantes, ya que 7 de ellos escribieron correctamente los órganos que hacen falta en el recorrido de los alimentos en el proceso digestivo, siendo así su respuesta en orden de la imagen: la faringe, el estómago y el intestino delgado. Mientras que 1 escriben otros órganos diferentes
2		No acertó			
3		Faringe, estomago e intestino delgado			
4		Faringe, estomago e intestino delgado			
5		Faringe, estomago e intestino delgado			
6		Faringe, estomago e intestino delgado			
7		Faringe, estomago e intestino delgado			
8		Faringe, estomago e intestino delgado	No acertó	1	
1	2. Explique brevemente el proceso de digestión de los alimentos, tomando en cuenta cada una de sus fases.	Explica el proceso digestivo.	Explica el proceso digestivo.	8	Al consultar a los estudiantes que fundamentaran el proceso digestivo expresaron en sus respuestas un dominio científico ya que se puede evidenciar en su redacción ideas referidas al proceso digestivo que inicia en la boca con la masticación o trituración de los alimentos, luego es conducido al estómago por movimientos del esófago, ahí se libera el ácido estomacal para luego seguir su recorrido al intestino delgado el cual prepara los nutrientes, y las sustancias de desecho son enviadas al intestino grueso para ser expulsadas
2		Explica el proceso digestivo			
3		Explica el proceso digestivo			
4		Explica el proceso digestivo.			
5		Explica el proceso digestivo.			
6		Explica el proceso digestivo.			
7		Explica el proceso digestivo			
8		Explica el proceso digestivo			

					finalmente de nuestro cuerpo.
1	3. ¿Por qué debemos tomar precaución con los alimentos que consumimos?	Vida saludable	Vida saludable	8	Los 8 estudiantes expresan que debemos tomar precauciones en los alimentos que consumimos ya que estos nos proporcionan energía para hacer las diferentes actividades diarias, de la misma manera manifiestan que se debe tener una alimentación saludable ya que de esto depende la aportación de nutrientes para nuestro organismo; a la vez hacen un señalamiento de evitar el consumo de alimentos empacados o procesados, debido a que estos son en su mayoría perjudiciales y provocan enfermedades mortales.
2		Vida saludable			
3		Vida saludable			
4		Vida saludable			
5		Vida saludable			
6		Vida saludable			
7		Vida saludable			
8		Vida saludable			
1	4. ¿Cuál es la importancia del sistema digestivo para el funcionamiento de nuestro cuerpo?	Proporcionar nutrientes que necesita el cuerpo.	Proporcionan nutrientes que necesita el cuerpo.	8	De la misma manera que los resultados de la pregunta anterior el 100% de los estudiantes aciertan en sus ideas en la pregunta, siendo así sus ideas manifestadas en lo que respecta a la importancia del sistema digestivo para el funcionamiento de nuestro cuerpo, lo fundamentan brindando opiniones tales como la importancia para proporcionar los nutrientes necesarios para realizar las diferentes actividades diarias, de la misma manera para garantizar una buena salud y el buen funcionamiento de los demás órganos de nuestro cuerpo. También expresan que a través de los nutrientes absorbidos
2		Proporcionar nutrientes que necesita el cuerpo.			
3		Proporcionar nutrientes que necesita el cuerpo.			
4		Proporcionar nutrientes que necesita el cuerpo.			
5		Proporcionar nutrientes que necesita el cuerpo.			
6		Proporcionar nutrientes que necesita el cuerpo.			
7		Proporcionar nutrientes que necesita el cuerpo.			

		el cuerpo.			se evita la aparición de enfermedades o padecer de cáncer.
8		Proporcionar nutrientes que necesita el cuerpo.			
1	5. ¿Por qué es fundamental para nuestro organismo el consumo de alimentos nutritivos?	Funcionamiento correcto del cuerpo	Funcionamiento correcto del cuerpo	8	En las respuestas dadas por los estudiantes estos exteriorizan que esto permite el buen funcionamiento del cuerpo fundamentando sus respuestas con ideas como: para el crecimiento sano y fuerte, realizar las actividades a diario, prevenir enfermedades, también hacen alusión a la prevención de la comida chatarra y lo perjudicial que estas son para nuestro organismo
2		Funcionamiento correcto del cuerpo			
3		Funcionamiento correcto del cuerpo			
4		Funcionamiento correcto del cuerpo			
5		Funcionamiento correcto del cuerpo			
6		Funcionamiento correcto del cuerpo			
7		Funcionamiento correcto del cuerpo			
8		Funcionamiento correcto del cuerpo			

Anexo 4: Fotografías de la aplicación de la estrategia en los estudiantes de séptimo grado F



Estudiantes de séptimo grado F, respondiendo en la prueba inicial



Estudiantes de séptimo F, elaborando la estructura de su holograma



Comprobando la funcionalidad de los hologramas con los videos en 3D



Estudiantes de la carrera de ciencias naturales explicando la estrategia innovadora.



Estudiantes observando en su Tablet los videos descargados y utilizando su holograma 3d



Observando la aplicación de la estrategia de aprendizaje basado en proyectos.



Presentando su proyecto de holograma en el contenido del Proceso Digestivo



Finalizando la aplicación de la estrategia didáctica en séptimo grado F