

UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN



Adecuado manejo de los procesos didácticos en el área de ciencia,
tecnología y ambiente.

Trabajo académico presentado para optar el Título Profesional de
Segunda Especialidad en Investigación y Gestión Educativa.

Autor.

Santos Wilmer, Pérez León.

PIURA – PERÚ

2018

UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN



Adecuado manejo de los procesos didácticos en el área de ciencia,
tecnología y ambiente.

Los suscritos declaramos que la monografía es original en su contenido
y forma.

Santos Wilmer, Pérez León. (Autor)

Segundo Oswaldo Alburqueque Silva. (Asesor)

PIURA – PERÚ

2018



UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN
PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TRABAJO ACADÉMICO

En Piura, a los cuatro días de agosto del dos mil dieciocho, se reunieron en un ambiente de la I.E.P. Pontificia, los integrantes del Jurado Evaluador, designado según convenio celebrado entre la Universidad Nacional de Tumbes y el Consejo Intersectorial para la educación peruana, al Dr. Oscar Calixto La Rosa Feijoo, coordinador del programa; representantes de la Universidad Nacional de Tumbes (Presidente), Dr. Saúl Euzación Yafante (Secretario) y Mg. Raúl Alfredo Sánchez Ancajima (Vocal), con el objeto de evaluar el trabajo académico denominado: "Adecuado manejo de los procesos didácticos en el área de ciencias, tecnología y ambiente", para optar el título Profesional de Segunda Especialidad en Investigación y Gestión Educativa al señor SANTOS WILMER, PÉREZ LEÓN.

A las ONCE horas CINCUENTA minutos y de acuerdo a lo estipulado por el reglamento respectivo, el Presidente del Jurado dio por iniciado el acto.

Después de la exposición del trabajo, la formulación de preguntas y la deliberación del jurado lo declararon APROBADO por UNANIMIDAD con el calificativo BUENO.

Por tanto, SANTOS WILMER, PÉREZ LEÓN, queda APTO, para que el Consejo Universitario de la Universidad Nacional de Tumbes, le expida el título profesional de Segunda Especialidad en Investigación y Gestión Educativa.

Siendo las DOCE horas con VEINTE minutos, el presidente del jurado dio por concluido el presente acto académico, para mayor constancia de lo actuado firmaron en señal de conformidad todos los integrantes del jurado.


Dr. Oscar Calixto La Rosa Feijoo
Presidente del Jurado


Dr. Saúl Euzación Yafante
Secretario del Jurado


Mg. Raúl Alfredo Sánchez Ancajima
Vocal del Jurado

DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD

Yo, SANTOS WILMER PÉREZ LEÓN estudiante del Programa Académico de Segunda Especialidad de Investigación y Gestión Educativa la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad de Tumbes.

Declaro bajo juramento que:

1. Soy autor del trabajo académico titulado: ADECUADO MANEJO DE LOS PROCESOS DIDÁCTICOS EN EL ÁREA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y AMBIENTE, la misma que presento para optar el título profesional de segunda especialidad.
2. El trabajo Académico no ha sido plagiado ni total ni parcialmente, para la cual se han respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas.
3. El trabajo Académico presentado no atenta contra derechos de terceros.
4. El trabajo Académico no ha sido publicado ni presentado anteriormente para obtener grado académico previo o título profesional.
5. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falsificados, ni duplicados, ni copiados.

Por lo expuesto, mediante la presente asumo frente a la UNTUMBES cualquier responsabilidad académica, administrativa o legal que pudiera derivarse por la autoría, originalidad y veracidad del contenido de El Trabajo Académico, así como por los derechos sobre la obra y/o invención presentada.

Tumbes, _____ de 2018

Firma

SANTOS WILMER PÉREZ LEÓN

DEDICATORIA

- A Dios por ser el ser que me brinda las oportunidades y me guía en el camino en busca del éxito.
- A mi esposa e hijas por darme el apoyo incondicional.
- A mis padres por ser los guías e impulsarme a ser una persona con habilidades, principios y valores.

ÍNDICE

RESUMEN.....	7
INTRODUCCIÓN	8
CAPITULO I.....	10
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	10
1. 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	10
1. 2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	11
1. 3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	11
1.3. 1. OBJETIVO GENERAL	11
1.3. 2. OBJETIVOS ESPECIFICOS	11
CAPITULO II	13
MARCO TEÓRICO.....	13
2.1. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS.....	13
2.1.1. LOS RECURSOS EDUCATIVOS	13
2.1.2. PROCESOS DIDÁCTICOS.....	14
CAPITULO III.....	16
PROPUESTA PEDAGÓGICA: “USO DE LOS RECURSOS EDUCATIVOS EN LOS PROCESOS DIDÁCTICOS”	16
3.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PROPUESTA	16
3.2. FUNDAMENTOS EN QUE SE SUSTENTA LA PROPUESTA.	17
3.3. ETAPAS DE DESARROLLO DE LA PROPUESTA:	18
3.3.1. PLANIFICACIÓN.	18
3.3.2. EJECUCIÓN /USO DE LOS RECURSOS EDUCATIVOS.....	19
3.3.3. EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS.....	24
CONCLUSIONES	25
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	26
ANEXOS.	28

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo plantear una propuesta de trabajo docente para el manejo adecuado de los procesos didácticos en el área de Ciencia, Tecnología y Ambiente, para ello se plantea que todo docente del área diseñe y elabore diversos recursos educativos, principalmente papelotes, fichas y proyección de diapositivas, videos; que les permitan desarrollar sus habilidades de los estudiante.

Palabra clave: Recursos educativos, procesos didácticos.

INTRODUCCIÓN

El paso del siglo XIX al XX fue una época de gran trascendencia, ya que se han producido enormes cambios sociales, políticos, científicos, tecnológicos, educativos, etc. que nos conllevan a nuevos retos o exigencias. En el campo educativo se aplican nuevos enfoques, metodologías, estrategias, el uso de los medios tecnológicos, entre otros, que cada día impulsa a los maestros a estar preparados, sin embargo muchas veces esto no sucede; por ello la presente investigación tiene como propósito proponer una iniciativa que permita desarrollar el manejo de los procesos didácticos en el área de ciencia, tecnología y ambiente.

La presente investigación trata sobre el desarrollo de las competencias del área de Ciencia, Tecnología y Ambiente, mediante el uso de diversos recursos educativos en los procesos didácticos de una sesión de aprendizaje; este tema se eligió porque en la Institución educativa que yo trabajo se diagnosticó que existe ciertas deficiencias en el manejo de dichos procesos y como consecuencia los docentes del área de Ciencia, Tecnología y Ambiente realizan sesiones de aprendizaje tradicionales, es decir, un trabajo por contenidos. En ese sentido el presente trabajo de investigación busca proporcionar una alternativa a este problema y para ello se planifica que en el manejo de los procesos didácticos de cada sesión de aprendizaje, el docente tiene que hacer uso de material impreso, no impreso, proyector multimedia y una laptop que servirán de medio para diseñar, elaborar y proyectar videos, prezi, power point, etc. que permitirán el desarrollo de sus competencias.

El trabajo está estructurado en tres capítulos: el primero donde se explica el planteamiento de la investigación, el segundo capítulo se trata el marco teórico de las variables de investigación, el tercer capítulo se expresa la propuesta de trabajo y finalmente las conclusiones.

Finalmente agradezco al Consejo Intersectorial para la Educación Peruana y a la Universidad de Tumbes y permitir desarrollarme profesionalmente.

CAPITULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1. 1. Planteamiento del problema

A lo largo de nuestra historia peruana el sistema educativo ha pasado por varios momentos y ha sido muy variado y de acuerdo a las diversas culturas que ha existido; sin embargo en la actualidad se viene trabajando el desarrollo de competencias que parte de un modelo constructivista, centrado en el estudiante y que toma al docente como un guía, el cual debe brindar las condiciones para un buen aprendizaje significativo y cuyos principios son: el aprendizaje como una actividad social, los conocimientos previos son necesarios, el aprendizaje debe ser significativo, la motivación es fundamental, etc.

Sin embargo desde el punto de vista de la didáctica no se tiene en cuenta todos estos principios ya que por una parte el Ministerio de Educación no llega a actualizar y capacitar a los docente, por otro lado no se les provee de herramientas para trabajar de acuerdo con este enfoque; y esto se complica mucho con algunos profesores que se muestran reacios a los cambios, haciendo clases tradicionales y usando todavía el enfoque cognitivo.

La institución educativa Monseñor Atanasio Jáuregui Goiri de la ciudad de Yurimaguas, como parte de este sistema también pasa por estos problemas ya que teniendo en cuenta los datos estadísticos del monitoreo en el nivel secundario de los dos últimos años, se conoce que cuenta con siete docentes en el área de Ciencia, Tecnología y Ambiente; de los cuales se observa cuatro trabajan cognitivamente, es decir centrados en que el alumno aprenda conocimientos; los tres restantes intentan trabajar por competencias pero tienen muchas dificultades, como por

ejemplo: en su diseño de la sesión de aprendizaje que generalmente tienen en cuenta las competencias y capacidades en su planificación; sin embargo en la ejecución muestran ciertas dificultades y trabajan en la mayoría de los casos solo haciendo uso de la lectura del texto o ficha informativa, faltando usar materiales y promover los procesos didácticos que son la base fundamental para desarrollar las competencias; dejando vacíos en los estudiantes.

Otro aspecto observado en el monitoreo es la falta de manejo o hacen mal uso de los procesos didácticos, conllevando a que los estudiantes no desarrollen sus competencias de indagación y alfabetización científica en el área de Ciencia, Tecnología y Ambiente; ya que al no usar estos procesos los estudiantes no plantean preguntas de investigación y mucho menos llegan a las conclusiones, incumpléndose de esa manera el enfoque del área.

1. 2. Formulación del problema

¿Cómo realizar el manejo adecuado de los procesos didácticos en el área de Ciencia, Tecnología y Ambiente en la Institución Educativa Pública de Yurimaguas?

1. 3. Objetivos del trabajo académico

1.3. 1. OBJETIVO GENERAL

- Conocer una propuesta para mejorar el manejo de los procesos didácticos en el área de Ciencia, Tecnología y Ambiente en la Institución Educativa Pública.
-

1.3. 2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Analizar el uso de recursos educativos en los procesos didácticos durante una sesión de aprendizaje de Ciencia, Tecnología y Ambiente en la Institución Educativa Pública.

- Analizar el manejo de los procesos didácticos en una sesión de aprendizaje de Ciencia, Tecnología y Ambiente en la Institución Educativa Pública de Yurimaguas.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Definición de términos.

2.1.1. LOS RECURSOS EDUCATIVOS

a. Concepto

Los recursos educativos son todos aquellos materiales que previamente han sido o no elaborados para el uso como ayuda en el proceso de aprendizaje – enseñanza; es decir son todos aquellos los materiales que usan los docentes y se convierten en elementos de apoyo indispensables de las sesiones de aprendizaje ya que sirven para la mejorar la atención, la curiosidad, la adopción de nuevas y mejores actitudes y principalmente para el desarrollo de las competencias de los estudiantes; tal como menciona el Ministerio de Educación del Perú (MINEDU, 2007). “Los recursos educativos son todos aquellos elementos utilizados durante el proceso de enseñanza aprendizaje y sirven de apoyo para generar logros pedagógico propuestos”. (p. 10).

b. Tipos

Los recursos educativos son diversos y hay una diversidad de autores que hablan al respecto; sin embargo su variedad depende del material y del sentido que usa el estudiante para recepcionar la información; y una de esas tipologías lo establece el MINEDU (2007). y son:

i) **Material impreso.**- Son aquellos materiales que provienen de una imprenta; es decir cuentan con letras, gráficos, slogans, etc. por ejemplo los textos escolares, fichas elaboradas por los docentes, afiches, gigantografías, etc.; ii) **Material grabado.**- Son aquellos materiales

auditivos, visuales o audiovisuales, como el CD, USB, etc.; **iii) Material electrónico.**- Son aquellos elementos que usan la electricidad, como las computadoras, proyector multimedia y se sirven de buen estímulo para nuestros estudiantes; **iv) Material no impreso.**- Son aquellos que permiten la observación y manipulación, como maquetas, murales, mapas, etc.

c. Importancia

Los recursos educativos son de suma importancia en el aprendizaje de los estudiantes, porque son imprescindibles en toda la actividad docente, ya que contribuye al mejoramiento de la calidad educativa a través de los procesos pedagógicos y didácticos; contribuyendo al desarrollo de sus competencias en el área, tal como menciona el MINEDU (2007). En ese sentido podemos mencionar que los recursos educativos son importantes porque: **i) Permite mejorar el rol docente;** es decir busca un cambio de actitud de los docentes mediante la planificación de estos materiales en las diferentes actividades de programación y ejecución de su sesión de aprendizaje; **ii) Permite mejorar el aprendizaje de los estudiantes;** ya que activan sus procesos cognitivos, aumenta su interés, su capacidad comprensiva, etc.

d. Función

Salinas citado por Corrales y Sierras (2003) indican que permite dar una mejor aclaración del tema, introducir de manera sencilla nuevos contenidos, dar una enseñanza personalizada, promueve la controversia y evaluar lo aprendido; sin embargo podemos mencionar que permite la motivación, la fijación de los aprendizajes, aclara las dudas y permite la socialización mediante un trabajo colaborativo.

2.1.2. PROCESOS DIDÁCTICOS

Las sesiones de aprendizaje son una serie de actividades que desarrollan los entes educativos y donde se desarrollan los procesos pedagógicos,

didácticos y cognitivos. El presente trabajo se centra en los procesos didácticos que son una serie de procesos concatenados que realiza el docente dentro de un los procesos pedagógicos (gestión y acompañamiento de los aprendizajes), véase ilustración 1; con la finalidad de contribuir al logro de las competencias planteadas en la sesión de aprendizaje; tal como afirma el estudioso Danilov (1968) que indica que es una tarea conjunta entre los estudiantes y profesores, con la finalidad de cimentar los conocimientos y el desarrollo de competencias.

El área de Ciencia, Tecnología y Ambiente juega un papel muy importante en la sociedad ya que busca estudiantes con ciertas competencias, bajo el enfoque de indagación y alfabetización científica y para ello hace uso de os procesos pedagógicos y didácticos.

Según el MINEDU (2015), los procesos pedagógicos son: la motivación, propósito, los saberes previos, gestión y acompañamiento del aprendizaje y evaluación; estos se caracterizan porque son recurrentes y no tienen una secuencia lineal, es decir que podemos empezar y terminar por cualquiera de ellos. Mientras que los procesos didácticos son: el planteamiento del problema, el planteamiento de la hipótesis, la elaboración del plan de indagación, el recojo y análisis de resultados y la estructuración del saber construido como respuesta al problema e incluso la comunicación de los resultados; estos se caracterizan por tener una secuencia lógica.

CAPITULO III

PROPUESTA PEDAGÓGICA: “USO DE LOS RECURSOS EDUCATIVOS EN LOS PROCESOS DIDÁCTICOS”

3.1. Descripción general de la propuesta

La propuesta pedagógica planteada prioriza la selección y elaboración de recursos educativos para lograr mayor nivel en el desarrollo de los procesos didácticos y como consecuencia mejor los procesos pedagógicos y tener estudiantes que sean competentes en el área de Ciencia, Tecnología y Ambiente; para ello los procesos didácticos giran en base a los recursos educativos. Véase ilustración 2.

Los recursos educativos consignados en dicha propuesta son: material impreso (fichas y papelotes), proyector multimedia y una laptop para la proyección de videos, ppt, prezi, etc. en ellos se planteará y visualizara diversos casos, situaciones problemáticas, retos, etc. reales o ficticios que permita a los estudiantes buscar soluciones, de tal manera que los estudiantes se conviertan en seres más competentes.

La propuesta pedagógica está diseñada para su aplicación a los procesos didácticos del área de CTA, en un periodo de un trimestre, cada competencia será desarrollada en seis sesiones de aprendizaje. A continuación se presenta modelos de sesiones de aprendizaje de acuerdo a las competencias del área.

- Explica el mundo físico, basado en conocimientos científicos. Véase anexo 1.
- Diseña y produce prototipos tecnológicos para resolver problemas de su entorno. Véase anexo 2.

- Indaga, mediante métodos científicos situaciones que pueden ser investigadas por la ciencia. Véase anexo 3.

Cabe mencionar que dentro del área de Ciencia, Tecnología y Ambiente se pueden desarrollar una o más competencias por sesión de aprendizaje. Véase anexo 4.

La propuesta pedagógica se desarrollará en tres etapas:

- Etapa de planificación.
- Etapa de ejecución.
- Etapa de evaluación de resultados.

Finalmente en la última etapa se realizará para los reajustes y la toma de decisiones.

3.2. Fundamentos en que se sustenta la propuesta.

La propuesta pedagógica “Uso de recursos educativos para el manejo de los procesos didácticos”; se fundamenta en los aportes del constructivismo genético y social, estos conocimientos permiten cimentar, dirigir y orientar las labores del docente; por ejemplo Montero, C (2006) indica que cuando se produce un constructivismo endógeno o genético, indica que el individuo realiza una construcción individual de sus conocimientos, mediante la interacción con el objeto pero no de una manera exacta, sino mediante una adaptación a las estructuras mentales.

Cuando se produce un constructivismo social el conocimiento se realiza con las interacciones sociales y culturales y la relación entre el novato y el experto, un estudiante que requiere del auxilio del experto que puede ser un maestro u otro estudiante con más conocimientos, partiendo de este principio en el rol del docente este diseña las actividades y materiales para alcanzar sus logros, lo cual se sustenta con el aporte del psicólogo ruso Vygotsky; refiriéndose así al andamiaje que debería ser: Audible y visible, es decir a efectos de que se delegue un control gradual de las actividades sobre el sujeto menos experto y que este reconozca, desde un inicio, que su proceso de adquisición se refiere a una actividad compleja, es evidente que debe ser consciente de que es asistido o auxiliado en la ejecución de la actividad. Debe conocer que los logros a que

accede son producto de una actividad intersubjetiva. En suma, el andamiaje debería ser un dispositivo explícito y en cierta medida tematizado, aunque porte características diferentes sobre todo a este respecto, en cuanto a su grado de explicitación en los dispositivos de crianza” citado por Pinaya 2005 p. 49

Finalmente hay que tener en cuenta que la propuesta se basa en los principios del constructivismo que es la interacción del sujeto con el objeto, y desde allí aportar para la mejora del aprendizaje y el desarrollo de las competencias de cada estudiante.

3.3. Etapas de desarrollo de la propuesta:

3.3.1. PLANIFICACIÓN.

Al momento de planificar o ejecutar nuestras sesiones de aprendizaje, nos encontramos con ciertas dificultades que sobre todo en los procesos didácticos ya que se abordan contenidos complejos que están basados en modelos, principios, teorías, leyes, etc.

En ese sentido en esta primera etapa de la propuesta se propone un trabajo de la siguiente manera:

- Seleccionar la o las competencias, capacidades e indicadores que se van a desarrollar en la sesión de aprendizaje.
- Revisar los contenidos, que servirán de guía para lograr las competencias.
- Seleccionar y elaborar los materiales que serán usados en los procesos didácticos y se puede elegir las siguientes actividades:
 - i. diseñar fichas o papelotes con el contenido a desarrollar y que permitan plantear cierto problemas, hipótesis, y a partir de allí realicen un plan de acción, etc.
 - ii. proyectar videos sobre problemas que se pueden desarrollar, obviamente teniendo en cuenta el contenido a desarrollar, es decir, respetando lo planificado y a partir de este hagan la formulación de problemas, hipótesis, plan de acción, etc.

- iii. Diseñar power point, prezi, etc. que genere en el alumno cuestionamientos y partir de allí hagan formulación de problemas, hipótesis, plan de acción, etc.
- Diseñar la sesión de aprendizaje que permitirá guiar lo planificado.

3.3.2. EJECUCIÓN /USO DE LOS RECURSOS EDUCATIVOS.

Lo importante en el trabajo docente es la planificación y por ello la etapa anterior es muy importante, ya que sin ello no se podría realizar esta etapa. Para la ejecución de la propuesta nos centraremos en los procesos didácticos y se realizará de la siguiente manera:

3.3.2.1 Planteamiento del problema.

Los docentes del área de ciencia, tecnología y ambiente al momento ejecutar nuestras sesiones de aprendizaje, nos encontramos con ciertas dificultades al abordar contenidos complejos que están basados en modelos, principios, teorías y leyes; o en otros casos tendrían que movilizarnos fuera del aula a observar los diversos problemas que existen; obviamente en los casos que sean necesarios tendrán que realizarse.

En este proceso didáctico el docente debe plantear un reto a los estudiantes, mediante la formulación de una pregunta de investigación, partiendo de hechos, fenómenos naturales, contenidos, teorías, presupuestos, etc. para ello tiene dos opciones:

- La primera que elabore un recurso didáctico (video, papelote, fichas, ppt, etc) para plantear el tema y el reto; es decir; la pregunta de investigación, la cual servirá de guía para el trabajo del estudiante.
- La segunda opción es que el docente solo presente el recurso didáctico (video, papelote, fichas, ppt, etc) y los estudiantes planteen el tema y la pregunta de investigación.

Para el planteamiento del problema existen preguntas de diferentes niveles los cuales se irán formulando de acuerdo a la intención del

estudiante o docente; para esta situación podemos tener en cuenta el tipo de pregunta, que propone Otrovsky, G (2006). Ver anexo 7.

Por ejemplo en este proceso se invita a observar un video sobre los desechos que se encuentran en diferentes partes de la ciudad de Yurimaguas y a partir de allí se establece un diálogo y una reflexión crítica que permita a los estudiantes que planteen el tema que les interesa investigar y se formula la pregunta de investigación; como:

- 1) ¿Qué cantidad de desechos elimina la ciudad de Yurimaguas?
- 2) ¿Cómo disminuir la contaminación ocasionada por los desechos en nuestra ciudad de Yurimaguas?
- 3) ¿A qué se debe que en los días más cálidos los desechos emanan olores desagradables?
- 4) ¿Cómo es posible que una familia logre eliminar menos de 100g de basura por integrante?, etc.

Estas preguntas que planteen los estudiantes y dependiendo el nivel, son la parte fundamental del trabajo en los procesos didácticos y favorecen la investigación; y se recomienda que el profesor debe guiar este trabajo tratando de hacer que cada estudiante o grupo de trabajo elija la pregunta de acuerdo a sus características, evitando darle retos muy grandes que causen algunas frustraciones.

3.3.2.2 Planteamiento de la hipótesis.

En este proceso didáctico el docente hace uso generalmente del mismo recurso usado en el planteamiento del problema, pero puede ser otros recursos educativos que conlleven a formular la hipótesis, como por ejemplo usar material de laboratorio para hacer demostraciones similares, proyectar videos o power point que permita que permita a los estudiantes leer, observar o analizar el problema, o en todo caso se presenta como están solucionando casos similares; con ello el docente dará nuevas ideas y comprometerá a

los estudiantes a plantear su hipótesis, obviamente sin copiar lo mismo.

El planteamiento de la hipótesis permite que el estudiante tenga un nuevo reto de aprendizaje, que consiste en plantear la posible respuesta o solución al problema y para ello debe investigar sobre el tema escogido. Por ejemplo teniendo en cuenta el caso anterior el o los estudiantes plantearán las siguientes hipótesis:

- La ciudad de Yurimaguas elimina aproximadamente 100 toneladas de desechos.
- Para disminuir la contaminación por los desechos ocasionados por los pobladores de nuestra ciudad, se realizará una campaña de concientización a la población para mitigar el uso de bolsas y otros; otra hipótesis que podrían plantear los estudiantes sería que las autoridades apliquen las diversas normas.
- Los desechos en los días cálidos emanan olores desagradables, debido a que el calor facilita la proliferación de bacterias.
- Para que una familia logre eliminar menos de 100 g es mediante una buena educación.

Para la formulación de una hipótesis se debe tener en cuenta los criterios que determina Sevilla, E y Quiñones, C. (2003) “se formula en forma afirmativa, debe haber una relación entre dos o más variables, debe posibilitar someter a una prueba las relaciones expresadas, deben ser predictivo y explicativo” (p. 40)

3.3.2.3 Elaboración del plan de indagación.

Este proceso didáctico consiste en que los estudiantes elaboren una serie de procedimientos o acciones para dar solución al problema o para comprobar la hipótesis, para ello los estudiantes tienen que investigar sobre el tema elegido.

En la elaboración del plan de indagación el docente tiene dos opciones: el de tener en cuenta los recursos de uno o los dos procesos anteriores o plantear nuevos recursos educativos, dependiendo del tema, para

que los estudiantes observen los pasos o procesos que usaron o están usando para solucionar el problema. A partir de allí los grupos de estudiantes mencionaran los materiales, plantearan y ejecutan los procesos que sean necesarios para solucionar su problema. Por ejemplo en las hipótesis anteriores se pueden plantear lo siguiente:

Para la primera hipótesis: La ciudad de Yurimaguas elimina aproximadamente 100 toneladas de desechos

- Materiales: cuaderno de apuntes, lapicero
- Procedimientos:
 - Visitar a la municipalidad provincial de Yurimaguas.
 - Entrevistarse con el encargado.
 - Hacer los cálculos.

Para la segunda hipótesis sería: Para disminuir la contaminación por los desechos ocasionados por los pobladores de nuestra ciudad, se realizará una campaña de concientización a la población para disminuir el uso de bolsas y otros

- Materiales: laptop, papel, impresora, lapiceros.
- Procedimientos:
 - Establecer los lugares de concientización.
 - Diseñar publicidad para volantes y redes sociales
 - Publicar en redes sociales
 - Volantear en las zonas establecidas
 - hacer una encuesta.

3.3.2.4 Análisis de resultados

Para facilitar los análisis de resultados el docente también tiene dos opciones el de usar el o los recursos anteriores; sin embargo si es necesario el docente debe evaluar para plantear nuevos recursos educativos que le ayude al estudiante a realizar la descripción y explicación de los hallazgos u observaciones hechas. En este proceso el estudiante tiene que realizar sus observaciones y anotaciones de

su pregunta de investigación, además de ello realizará los cuadros comparativos y estadísticos de una manera sencilla y sin tratar de confundirse.

Según el ejemplo anterior dar ejemplos de encuestas y como estas se transforman en cuadros y gráficos estadísticos.

3.3.2.5 Estructuración del saber construido como respuesta al problema.

En este proceso didáctico se tendrá en cuenta la competencia y se sugiere lo siguiente:

- En el caso de la competencia explica el mundo físico, basado en conocimientos científicos y construye una posición crítica sobre la ciencia y la tecnología en sociedad el alumno tiene que escribir el tema, la formulación del o los problemas, la formulación de o las hipótesis inicial y luego de usar el recurso educativo planteará una nueva hipótesis, el procedimiento o acciones que contribuyeron a la solución del problema y finalmente escriben sus resultados.
- En el caso de la competencia indaga, mediante métodos científicos, situaciones que pueden ser investigadas por la ciencia y la competencia diseña y produce prototipos para resolver problemas de su entorno; cada grupo estructura su aprendizaje mediante un informe de su proyecto, el cual será explicado a sus compañeros haciendo uso de sus materiales, prototipos, o usando medios audiovisuales. Este informe es más complejo y debe contener los siguientes elementos mínimos que son:
 - a. Título, de acuerdo al tema estudiado.
 - b. Formulación del problema, donde escriben la pregunta que van a investigar.
 - c. Formulación de la hipótesis, donde escriben la posible solución al problema o respuesta a la pregunta.

- d. Procedimientos, donde escriben paso a paso las acciones que desean realizar.
- e. Resultados, son las diversas anotaciones producto de sus observaciones a lo largo de la ejecución de los procesos.
- f. Conclusiones.

3.3.3. EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS.

Reflexionar sobre la pertinencia y logros alcanzados.

CONCLUSIONES

PRIMERO: Las concepciones teóricas constituyen la base fundamental y la génesis para el manejo adecuado de los procesos didácticos.

SEGUNDO: Los docentes del área de Ciencia, Tecnología y Ambiente del nivel secundario de la institución educativa Monseñor Atanasio Jáuregui Goiri, tienen limitada información sobre los procesos pedagógicos, impidiéndoles su adecuado uso.

La elaboración y uso de los recursos educativos por los docentes en la sesión de aprendizaje del área de Ciencia, Tecnología y Ambiente, influye en el desarrollo de los procesos didácticos, haciendo que el estudiante sea más competitivos.

TERCERO: La aplicación de la propuesta “uso de los recursos educativos en los procesos didácticos”, permite mejorar la labor docente ya que no solo se mejora el trabajo en los procesos pedagógicos, sino que se trabaja de acuerdo al enfoque del área de Ciencia, Tecnología y Ambiente.

La aplicación de la propuesta “uso de los recursos educativos en los procesos didácticos”, también permite que los estudiantes estén más activos y desarrollen sus habilidades de investigación.

REFERENCIAS CITADAS

- Adame Tomás, Antonio. Medios audiovisuales en el Aula (2009). Recuperado de http://online.aliat.edu.mx/Desarrollo/Maestria/TecEducV2/Sesion5/txt/ANTONIO_AAME_TOMAS01.pdf
- Barros Bastida, Carlos y Barros Morales, Rusvel. Los medios audiovisuales y su influencia en la educación desde alternativas de análisis. Revista universidad y sociedad. (sep-dic. 2015). vol.7 no.3.
- Benites Flores, Yaqueline M. y Landauro Reyes, Gisela M. Influencia de los medios audiovisuales como: radio, tv y dvd en la comprensión de textos de los niños de cuarto grado de educación primaria, en el área de comunicación, de la I.E.P “Amigos de Jesus” del distrito de la Esperanza, Trujillo – 2012. Tesis de Licenciatura. Universidad Particular Antenor Orrego. Trujillo (2012).
- Corrales Palomo, María I y Sierras Gómez, Milagros. Diseño de medios y recursos didácticos. España
- Falieres, Nancy. Como enseñar con las nuevas tecnologías de información y comunicación: INNOVA, 2002.
- Mesa, Rosiris y otros. Medios Audiovisuales. Recuperado de <http://www.monografias.com/trabajos88/medios-audiovisuales/medios-audiovisuales.shtml>.
- Ministerio de Educación del Perú. Currículo Nacional (2017). Recuperado de <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/>

Ministerio de Educación del Perú. Rutas de aprendizaje: usa la ciencia y la tecnología para mejorar la calidad de vida. Lima (2014)

Ministerio de Educación del Perú. Guía para el uso de recursos educativos. Lima (2007)

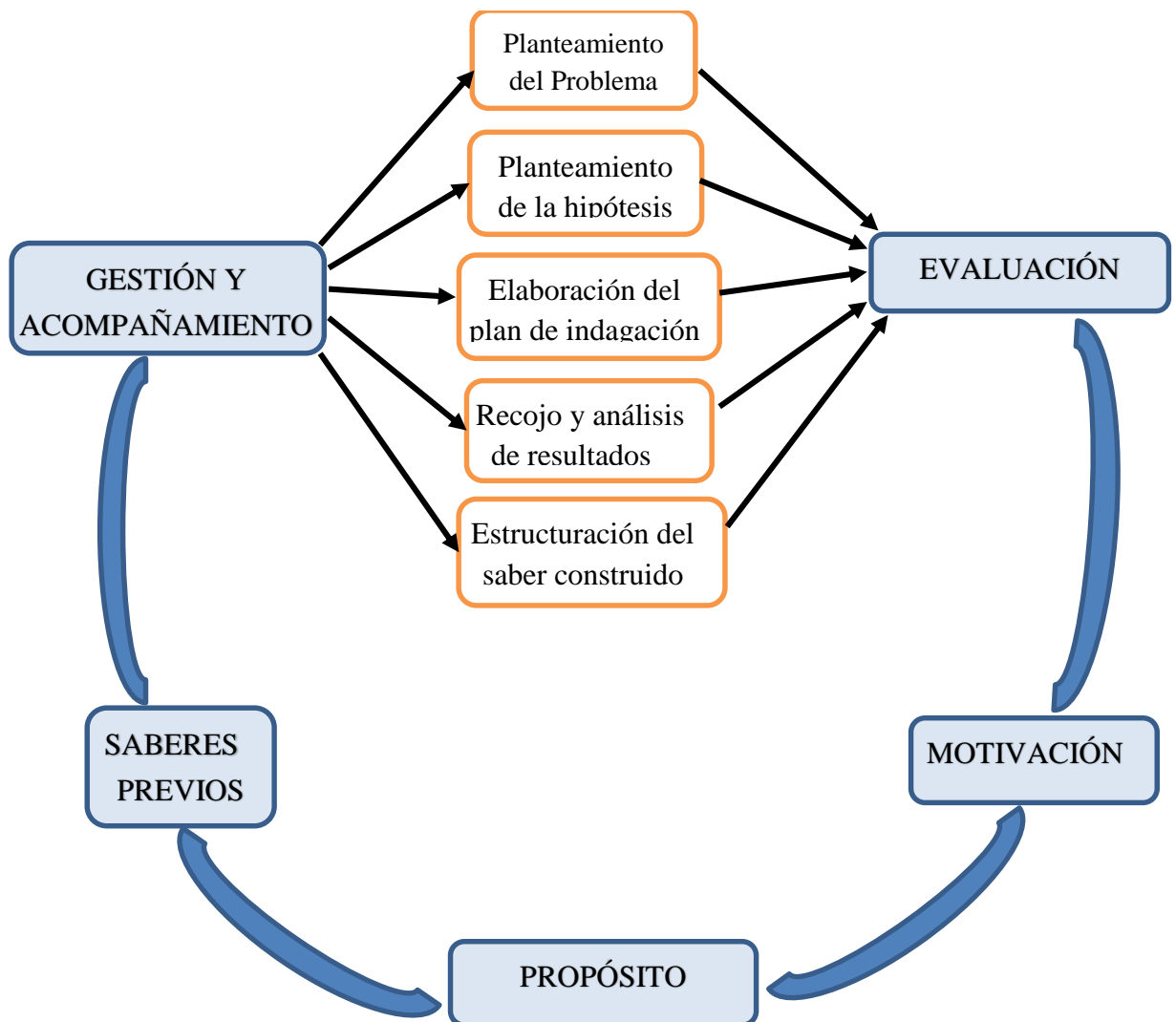
Montero, Carmen. Escuela y participación en el Perú: Temas y dilemas. Lima: IEP, 2006.

Robles Robles, Elisa Socorro. Los docentes en el proceso de gestión de un currículo por competencias: estudio de casos entre tres centros educativos de Barranco. Lima (2005). Recuperado de http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/123/ROBLES_ROBLES_ELISA_DOCENTES_PROCESO_GESTION.pdf?sequence=1.

Tobón, Sergio. Formación integral y competencias: pensamiento complejo, currículo, didáctica y evaluación. Colombia: Ecoe Ediciones, 2013.

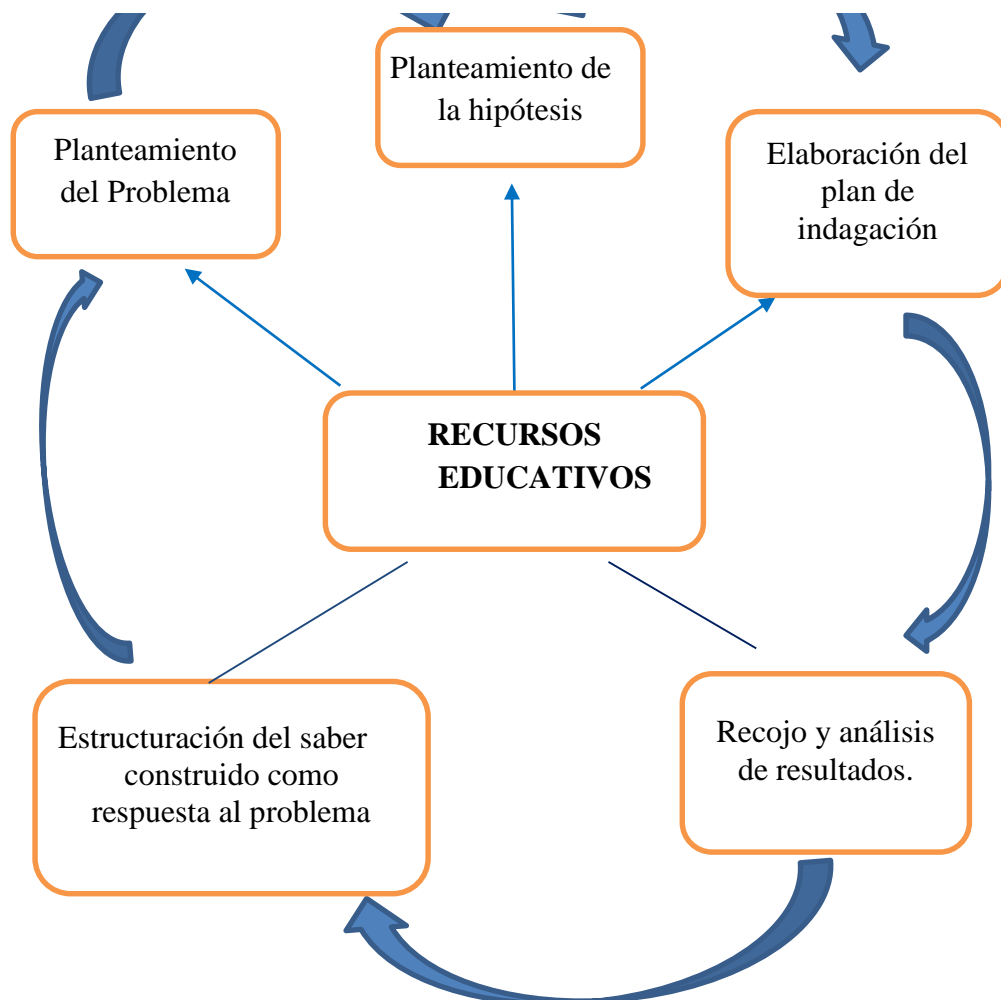
ANEXOS.

Ilustración 1. Procesos Pedagógicos y didácticos



El presente esquema explica la relación que existe entre los procesos pedagógicos y didácticos, es decir que estos últimos se disgregan del proceso de la gestión y acompañamiento del aprendizaje de los estudiantes.

Ilustración 2. Desarrollo de los procesos didácticos en base a los recursos educativos



El presente esquema explica que los recursos educativos son esenciales para el desarrollo de los procesos didácticos, ya que mediante ellos los estudiantes pueden formular problemas hasta llegar a estructurar un conocimiento.

Anexo 1. **Ejemplo del manejo de procesos didácticos en la competencia explica el mundo físico, basado en conocimientos científicos.**

TEMA: **VELOCIDAD Y RAPIDEZ**

Grado: segundo

I. APRENDIZAJES ESPERADOS:

COMPETENCIA	CAPACIDAD	INDICADOR
Explica el mundo físico, basado en conocimientos científicos	Comprende y aplica conocimientos científicos. Argumenta científicamente	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Organiza información sobre la velocidad. ✓ Analiza las semejanzas y diferencias entre la velocidad y la rapidez.

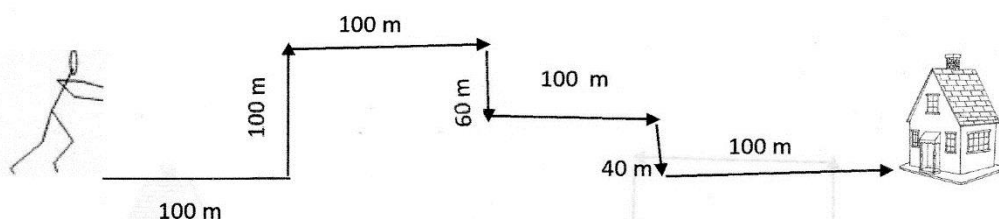
II. SECUENCIA DIDÁCTICA

2.1. Planteamiento del problema

En este proceso didáctico el docente presenta la siguiente situación problemática y los problemas que debe desarrollar el estudiante, los cuales son la columna vertebral de la sesión de aprendizaje:

Anexo 1: **SITUACIÓN PROBLEMÁTICA:**

1. Luis es un estudiante que sale de su colegio a su casa, usando un tiempo de 20 min y hace el siguiente recorrido:



- a. ¿Cuál es la velocidad media y la rapidez del móvil?
- b. ¿por qué la rapidez y la velocidad media no miden lo mismo?
- c. Que diferencias y semejanzas hay entre la rapidez y velocidad media?

2.2.Planteamiento de la hipótesis

El docente pide a los alumnos que lean lo presentado y contesten oralmente, mediante una lluvia de ideas.

Luego pide que lean el texto de Ciencia, Tecnología y Ambiente en la página 208 del segundo grado y con ello contestan por escrito lo solicitado.

Los estudiantes leen sus respuestas y el docente realiza las aclaraciones del caso.

2.3.Elaboración del plan de indagación.

Después de contestar cada pregunta, el docente pide que mencione oralmente los procedimientos que usaron para llegar a la respuesta.

2.4. Recojo y análisis de resultados

El docente forma grupos de trabajo de 2 integrantes, para que comparen y analicen sus resultados.

El docente guía el trabajo y hace aclaraciones.

2.5.Estructuración del saber construido como respuesta al problema.

Los estudiantes anotan en su cuaderno todo lo realizado y teniendo en cuenta: la pregunta de investigación, la hipótesis, procesos para la solución y los resultados.

**Anexo 2: Ejemplo de manejo de los procesos didácticos en la competencia
diseña y produce prototipos tecnológicos para resolver problemas de su
entorno.**

Sesión: **¿Cómo disminuir la anemia mediante una dieta alimenticia?**

Grado: segundo

I. APRENDIZAJES ESPERADOS:

COMPETENCIA	CAPACIDAD	INDICADOR
Diseña y produce prototipos tecnológicos para resolver problemas de su entorno.	Plantea problemas que requieren soluciones tecnológicas y selecciona alternativas de solución.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Propone aspectos de funcionalidad de su alternativa de solución que son deseables optimizar y selecciona los recursos que deben ser consumidos en la menor cantidad posible para lograrlo. ✓ Estima posibles gastos y los presenta en una lista organizada.
	Diseña alternativas de solución al problema.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Selecciona materiales en función a sus propiedades físicas, químicas y compatibilidad ambiental ✓ Describe las fases del procedimiento de implementación y los materiales a usar.
	Implementa y valida alternativas de solución	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Explica las dificultades en el proceso de implementación.
	Evalúa y comunica la eficiencia, confiabilidad y los posibles impactos de su prototipo.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Explica como construyó su prototipo mediante un reporte escrito y una presentación oral.

II. SECUENCIA DIDÁCTICA:

Momentos	Procesos Pedagógicos	Estrategias/Actividades	Recursos/materiales	Tiempo
Inicio 25	Motivación	El docente recuerda a los estudiantes las normas de convivencia. El profesor presenta una imagen y se dialoga si es adecuado en un desayuno. Ver anexo 1	Papelote de las normas. Lámina	10 min
	Propósito	Se menciona el tema y la capacidad a desarrollar	Plumón	5 min
		Los estudiantes contestan las siguientes preguntas:		10 min

	Saberes previos	1. ¿Este desayuno creen que es completo y equilibrado? 2. ¿se podrá disminuir la anemia con este tipo de alimentación?		
Desarrollo	Gestión y acompañamiento	<p>Planteamiento del problema: El docente usando una laptop y un proyector presenta un video: https://www.youtube.com/watch?v=pifRnXZblgY</p> <p>Los estudiantes luego de ver el video plantean el problema y luego el docente se plantea la siguiente pregunta: <i>¿Cómo disminuir la anemia mediante una dieta alimenticia?</i></p> <p>Planteamiento de la hipótesis Los estudiantes mencionan oralmente la hipótesis a las primeras preguntas.</p> <p>Diseño y construcción del prototipo Los estudiantes se agrupan y leen el texto de Ciencia, Tecnología y Ambiente de segundo grado (páginas 60-71), luego con los materiales traídos de los diferentes grupos elaboran dietas y empiezan a explicar lo diseñado</p> <p>Validación del prototipo Usando el material explican ¿Por qué es un alimento que combate la anemia? El docente hace las sugerencias y si es necesario rehace su trabajo</p> <p>Evalúa y comunica la eficiencia y confiabilidad y los posibles impactos de su prototipo Explica los pro y contra de su prototipo</p>	Laptop proyector Texto mentos diversos	60 min
Cierre 5 min	Metacognición	Los alumnos mencionan ¿Cómo lo aprendieron? ¿Crees que es importante? Además menciona sus conclusiones de la sesión de aprendizaje		5 min

III. EVALUACIÓN:

CRITERIOS DE EVALUACIÓN (INDICADORES)	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTO
✓ Propone aspectos de funcionalidad de su alternativa de solución que son deseables optimizar y selecciona los	Exposición	

recursos que deben ser consumidos en la menor cantidad posible para lograrlo. ✓ Estima posibles gastos y los presenta en una lista organizada.	Cuestionario	Rubrica de evaluación.
✓ Selecciona materiales en función a sus propiedades físicas, químicas y compatibilidad ambiental ✓ Describe las fases del procedimiento de implementación y los materiales a usar.		
✓ Explica las dificultades en el proceso de implementación.		
✓ Explica como construyó su prototipo mediante un reporte escrito y una presentación oral.		

IV. OBSERVACIONES:

.....

.....

DOCENTE

Subdirector



Rubrica de evaluación de prototipos

ASPECTO	CRITERIO	Puntaje
Plantea problemas que requieren soluciones tecnológicas y selecciona alternativas de solución.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Propone aspectos de funcionalidad de su alternativa de solución que son deseables optimizar y selecciona los recursos que deben ser consumidos en la menor cantidad posible para lograrlo. ✓ Estima posibles gastos y los presenta en una lista organizada. 	6
Diseña alternativas de solución al problema.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Selecciona materiales en función a sus propiedades físicas, químicas y compatibilidad ambiental ✓ Describe las partes o fases del procedimiento de implementación y los materiales a usar. 	4
Implementa y valida alternativas de solución	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Explica las dificultades en el proceso de implementación. 	2
Evalúa y comunica la eficiencia, confiabilidad y los posibles impactos de su prototipo.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Explica como construyó su prototipo mediante un reporte escrito y una presentación oral. 	8

Anexo 3: Ejemplo del manejo de procesos didácticos en la competencia indaga, mediante métodos científicos, situaciones que pueden ser investigadas por la ciencia

TEMA: MOVIMINETO RECTILINEO UNIFORME

Grado : segundo

Tiempo : 2 horas

III. APRENDIZAJES ESPERADOS:

COMPETENCIA	CAPACIDAD	INDICADOR
Indaga, mediante métodos científicos, situaciones que pueden ser investigadas por la ciencia	Problematiza situaciones.	✓Formula una hipótesis considerando la relación entre las variables, independiente, dependiente e intervinientes, que responden al problema seleccionado por el estudiante.
	Genera y registra datos e información.	✓Elabora tablas de doble entrada identificando la posición de las variables independiente y dependiente. ✓Representa los datos en gráficos de barras dobles o lineales.
	Analiza datos o información.	✓Extrae conclusiones a partir de la relación entre sus hipótesis y los resultados obtenidos en la indagación o en otras indagaciones científicas, y valida o rechaza la hipótesis inicial.

IV. SECUENCIA DIDÁCTICA

4.1.Planteamiento del problema

En este proceso didáctico el docente presenta la siguiente situación problemática mediante el tubo de mikola.



Los Los estudiantes observan el material deben plantear la pregunta de investigación teniendo en cuenta las variables; por ejemplo:

- La relación entre velocidad del móvil y tiempo.

- La relación entre velocidad del móvil y la inclinación del tubo de mikola.
- La relación entre el desplazamiento y el tiempo que usa el móvil.

¿.....
...?

d. ¿ Planteamiento de la hipótesis

El docente pide a los alumnos que contesten oralmente, mediante una lluvia de ideas lo solicitado.

Luego los estudiantes leen el texto de Ciencia, Tecnología y Ambiente en la página 210 del segundo grado y con ello contestan por escrito lo solicitado.

Los estudiantes leen sus respuestas y el docente realiza las aclaraciones del caso.

4.2.Elaboración del plan de indagación.

En el presente proceso didáctico el docente da por escrito los procedimientos.

Los estudiantes aplican o adecuan los procedimientos a su investigación. Así tenemos:

- Colocar el tubo de mikola de forma horizontal; verificando que la burbuja este a un extremo (si no es así colocar un objeto para que la burbuja se ubique en el extremo)
- Marcar el punto de partida y el punto de llegada; de tal manera que sea un metro.
- Levantar el extremo contrario a la burbuja y colocar sobre la nuez del soporte universal; primero a 5 cm y luego a 10 cm
- Medir el tiempo por cinco veces en cada experimento.

4.3. Recojo y análisis de resultados

El docente forma grupos de trabajo de 5 integrantes, para que comparen y analicen sus resultados; teniendo en cuenta la siguiente guía.

1. Gráfico de D – t

- a. Registro de datos cuando el tubo de mikola de encuentra a 5 cm de elevación.

N° de medición	1	2	3	4	5	Promedio
TIEMPO						
DESPLAZAMIENTO						

- Calcular la velocidad
- Construcción de la gráfica D-t
- Construcción de la gráfica v-t

b. Registro de datos cuando el tubo de mikola de encuentra a 5 cm de elevación.

N° de medición	1	2	3	4	5	Promedio
TIEMPO						
DESPLAZAMIENTO						

- Calcular la velocidad
- Construcción de la gráfica D-t
- Construcción de la gráfica v-t

El docente guía el trabajo y hace aclaraciones.

4.4. Estructuración del saber construido como respuesta al problema.

Los estudiantes anotan en su cuaderno todo lo realizado y teniendo en cuenta: la pregunta de investigación, la hipótesis, procesos para la solución y los resultados.

Anexo 4: Ejemplo del manejo de procesos didácticos en la competencia explica el mundo físico, basado en conocimientos científicos e indaga, mediante métodos científicos, situaciones que pueden ser investigadas por la ciencia

TEMA: EL SONIDO

Grado: segundo.

I. APRENDIZAJES ESPERADOS:

COMPETENCIA	CAPACIDAD	INDICADOR
Explica el mundo físico, basado en conocimientos científicos	Comprende y aplica conocimientos científicos	<ul style="list-style-type: none"> • Explica los tipos de ondas que se observan. • Argumenta los elementos de una onda.
Indaga, mediante métodos científicos, situaciones que pueden ser investigadas por la ciencia.	Problematiza situaciones.	<ul style="list-style-type: none"> • Formula preguntas estableciendo relaciones causales entre las variables. • Formula una hipótesis considerando la relación entre las variables, independiente, dependiente e intervinientes, que responden al problema seleccionado por el estudiante.
	Genera y registra datos e información.	<ul style="list-style-type: none"> • Obtiene datos considerando la repetición de mediciones para disminuir los errores aleatorios y obtener mayor precisión en sus resultados. • Elabora tablas de doble entrada identificando la posición de las variables independiente y dependiente. • Representa los datos en gráficos de barras dobles o lineales.
	Analiza datos o información.	<ul style="list-style-type: none"> • Extrae conclusiones a partir de la relación entre sus hipótesis y los resultados obtenidos en la indagación o en otras indagaciones científicas, y valida o rechaza la hipótesis inicial.

II. SECUENCIA DIDÁCTICA.

Proceso pedagógico	Recursos y/o materiales
Gestión y acompañamiento: 45 min.	
<p>Planteamiento del problema.</p> <p>Para este proceso didáctico el docente haciendo uso de los medios audiovisuales, proyecta un sonido agudo y un grave.</p> <p>Los estudiantes mencionan el tema que desean investigar sobre el sonido y plantean una pregunta de investigación que tienen que estar en relación a la intensidad, frecuencia o amplitud.</p>	<p>Proyector, videos con sonidos fuertes, débiles, graves y agudos.</p>
<p>Planteamiento de la hipótesis.</p> <p>Los estudiantes mencionan las posibles respuestas, luego el docente invita a leer una ficha de información y empiezan a buscar y plantear la posible respuesta al problema, el docente monitorea sus actividades. Además los estudiantes hacen uso de diversos materiales previamente armados en el laboratorio para comprobar su hipótesis.</p>	<p>Proyector, videos, equipo de cómputo, registrador de datos, interface BT, sensor de nivel sonoro, martillo de goma, sensor de frecuencia sonora, micrófonos, diapasones, cables conectores, cable USB</p>
<p>Elaboración del plan de indagación.</p> <p>En este proceso debido a la complejidad del tema, el docente plantea unos procedimientos generales, que sirve a los estudiantes para la elaboración de sus procedimientos que le permitan comprobar su hipótesis.</p>	<p>Proyector, videos, plumón, pizarra</p>
<p>Recojo y análisis de resultados.</p>	<p>Papel, lapicero, reglas</p>

<p>cente en un papelote lleva unos ejemplos de gráficos con problemas similares; ello permite a los estudiantes anotar lo observado y hacen tablas de doble entrada, hacen gráficos estadísticos y analizan los resultados.</p>	
<p>Estructuración del saber construido como respuesta al problema. Los estudiantes elaboran un informe.</p>	Papel, lapicero, reglas

VII. EVALUACIÓN:

ITERIOS DE EVALUACIÓN	EVIDENCIAS	INSTRUMENTO
<ul style="list-style-type: none"> ✓Explica los tipos de ondas que se observan. ✓Argumenta los elementos de una onda. ✓Formula preguntas estableciendo relaciones causales entre las variables. ✓Formula una hipótesis considerando la relación entre las variables, independiente, dependiente e intervinientes, que responden al problema seleccionado por el estudiante. ✓Obtiene datos considerando la repetición de mediciones para disminuir los errores aleatorios y obtener mayor precisión en sus resultados. ✓Elabora tablas de doble entrada identificando la posición de las variables independiente y dependiente. ✓Representa los datos en gráficos de barras dobles o lineales. ✓Extrae conclusiones a partir de la relación entre sus hipótesis y los resultados obtenidos en la indagación o en otras indagaciones 	Cuestionario	Prueba escrita

científicas, y valida o rechaza la hipótesis inicial.		
---	--	--

VIII. OBSERVACIONES:

.....

Docente

Subdirector

Evaluación 1.

Competencia: Explica el mundo físico, basado en conocimientos científicos

1. Mencionar que tipo de ondas observaste.
2. Explicar a qué se debe que una onda tiene mayor frecuencia.
3. Explicar a qué se debe que una onda tiene mayor longitud de onda.
4. Explicar la relación que hay entre amplitud de onda y cresta.

Evaluación 2

Competencia: Indaga, mediante métodos científicos, situaciones que pueden ser investigadas por la ciencia.

1. Menciona una pregunta teniendo en cuenta las variables. Por ejemplo.
¿Cómo influye el tono del sonido en la frecuencia de la onda?
2. Menciona su hipótesis.
3. Registra tus observaciones de acuerdo a tu problema
4. Elabora tablas de doble entrada (realizar mínimo 5 filas con datos)

Tiempo (s)	Intensidad 1(dB)	Frecuencia 1(Hz)
0.5	80	2550
1	70	1980

5. Realiza el gráfico.
6. Menciona las conclusiones.

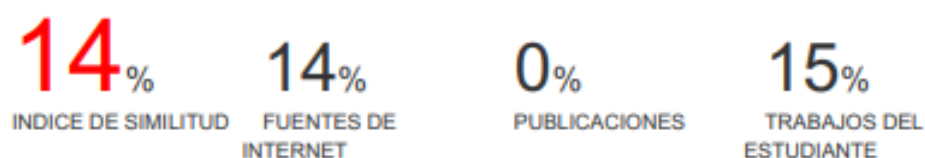
Ilustración 3. Niveles de preguntas propuesto por Otrousky, G (2006)

Clasificación de la pregunta	Definición o descripción del tipo de respuesta	Ejemplo
1. Vinculada a hechos o fenómenos.	De bajo nivel. La información se encuentra en cualquier libro de consulta.	¿Cuál es la velocidad de la luz?
2. Vinculada a leyes o principios científicos.	De nivel medio. La respuesta se expresa mediante la formulación de una ley o principio científico.	¿Por qué un rifle golpea el hombro de la persona que dispara, como si retrocediera cuando se acciona el gatillo y sale la bala?
3. Vinculada a la capacidad de transferir	De alto nivel. El conocimiento es aplicado a una nueva	¿A qué se debe que, en los días muy cálidos y en un viaje muy largo en

	situación y esta se resuelve.	la ruta, es necesario que haya menos aire en los neumáticos de un automóvil?
4. Espontánea	Curiosidades, sucesos al azar, hechos sugeridos en el momento. Interés por algo nuevo.	¿Podemos hacer que un renacuajo crezca más rápido y de manera automática se convierta en sapo?
5. Resolución de una situación problemática.	Ampliación y extensión de la transferencia. Identificación y formulación de diferentes planes y proyectos, diseños experimentales, entre otros	Si un estudiante que está acampando no tiene utensilios para cocinar y desea hacerse un chocolate caliente, ¿Cómo podría hacerlo, si sólo cuenta con una taza de papel?

Adecuado manejo de los procesos didácticos en el área de ciencia, tecnología y ambiente.

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad San Ignacio de Loyola Trabajo del estudiante	3%
2	cismk.edu.co Fuente de Internet	2%
3	repositorio.upp.edu.pe Fuente de Internet	2%
4	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	1%
5	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	1%
6	Submitted to Pontificia Universidad Católica del Perú Trabajo del estudiante	1%
7	Submitted to Universidad Inca Garcilaso de la Vega Trabajo del estudiante	1%
8	Submitted to Universidad de la Amazonia	

	Trabajo del estudiante	1%
9	repositorio.upeu.edu.pe Fuente de Internet	1%
10	bibliotecadigital.udea.edu.co Fuente de Internet	1%
11	es.scribd.com Fuente de Internet	<1%
12	Submitted to Universidad Tecnologica del Peru Trabajo del estudiante	<1%
13	repositorio.continental.edu.pe Fuente de Internet	<1%
14	Submitted to Universidad Peruana Cayetano Heredia Trabajo del estudiante	<1%
15	centroeducativohatillo.blogspot.com Fuente de Internet	<1%

Excluir citas Activo Excluir coincidencias < 15 words
 Excluir bibliografía Activo